95

Markt&Technik

öS 180,-/sfr 24,-/hfl 29,-
Lit 28000/dkr 100,-
DM 24,-

128er



64'er über 15 Programme auf Diskette

Paint R.O.I.A.L: *Das »königliche« Zeichenprogramm*

Daten-Grafik: *Erst Diagramme bringen's deutlich rüber*

Mini-dBase V2.1: *Relationale Datenbank für den Profi*

CP/M: *Top-News und Update für die 1985er Systemversion*

GEOS 2.5

Das neue ist das Beste, das es je gab.



Haben Sie sich schon immer gewünscht, Ihren C64 wie einen wirklich modernen Computer auszustatten? Mit ausgereifter Technologie und vielen nützlichen Utilities, mit denen die Arbeit leicht von der Hand geht? Dann können wir Ihnen das beste GEOS, das es je gab, anbieten: GEOS 2.5. Die brandheiße, neue Version bietet zahlreiche Erweiterungen und Überarbeitungen, die man einfach haben muß.

Neue Utilities:
- neuer Desktop mit Fenstertechnik und vielen neuen Funktionen
- Disk Turbo zur Verkürzung der Ladezeiten des Floppy-Laufwerks
- PrintDir druckt Ihre Directories
- neue NLQ-Druckertreiber
- 2 neue Maustreiber
- Silbentrenner nach Duden für GeoWrite-Texte

Neue Module:
- Foto- und Textmanager zum Einfügen von Text und Grafik in Ihre Dokumente
- GeoText, der schnelle Editor mit vielen GeoWrite-Funktionen
- ShowFont zeigt die Muster einer Schrift, bevor Sie sich entscheiden müssen

Aber das ist noch nicht alles, denn ein Wecker ist enthalten, ein Notizblock, ein Taschenrechner und und und ....
Mit dem besten GEOS geht jetzt eigentlich alles: Textverarbeitung, Bildverarbeitung, Desktop Publishing, Kalkulation, Präsentation, Telekommunikation, Dateiverwaltung ...
Machen Sie mit: GEOS 2.5 – das Beste, das es je gab. Jetzt im Fachhandel!

GEOS Version 2.5
Bestell-Nr. 57019, **DM 89,–***

Update auf Version 2.5
erhalten Sie direkt beim Markt&Technik Buch- und Software-Verlag GmbH & Co., Hans-Pinsel-Straße 9b, 85540 Haar bei München, gegen Einsendung der 1. Seite des Originalhandbuches und eines Verrechnungsschecks.

Update von 2.0 auf 2.5, Bestell-Nr. 57019A, DM 49,–*
Update von 1.X auf 2.5, Bestell-Nr. 57019D, DM 69,–*

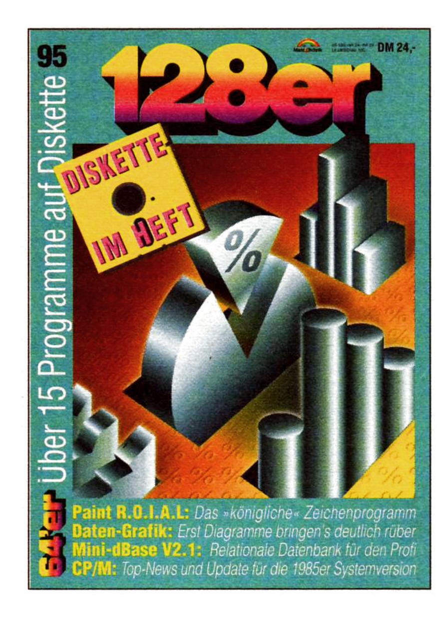
Das beste GEOS erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in den Computerabteilungen der Warenhäuser und im guten Fachhandel.

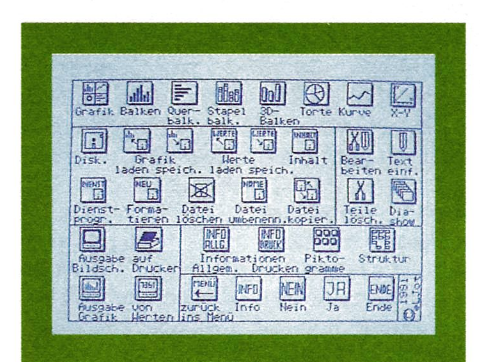
* unverbindliche Preisempfehlung





INHALT





Daten-Grafik: Es gibt keine noch so trockenen Zahlen, die unser Programm nicht in übersichtliche Grafik-Charts verwandelt **Seite 40**



Mini-dBase V2.1: nicht die Datenmenge ist das Wichtigste, sondern komfortable Auswertung! **Seite 34**



Paint R.O.I.A.L.: VDC-Supergrafikprogramm für Maus oder Joystick **Seite 4**



VDC-Intromaker: Rasterzeilen- und Farb-Inferno im 80-Zeichen-Modus! **Seite 45**

Alle Programme aus Artikeln mit einem Diskettensymbol finden Sie auf der beiliegenden Diskette (Seite 19)



Königliche VDC-Grafik

Rar sind sie, die Zeichen- und Malprogramme für den VDC im 80-Zeichen-Screen. Das beste, das jemals für den C 128 entwickelt wurde, bieten wir Ihnen auf der Diskette in diesem Sonderheft: "Paint R.O.I.A.L."!

Bislang wurden die Grafikfähigkeiten des VDC per Software wenig genutzt – sieht man von den lobenswerten Ausnahmen "Gredi" (einfarbiges C-128-Zeichenprogramm im 128er-Sonderheft 44 oder "Graphik-80" (Basic-Erweiterung im 128er-Sonderheft 64) ab. Meist muß sich der Anwender des 80-Zeichen-Video-Chip mit dem Textbildschirm begnügen.

Ab sofort wird das alles anders: unser Programm nutzt die Fähigkeit des VDC voll aus. Hochauflösende Grafik, sogar in 16 Farben, erscheint auf dem Monitor (daran haben anscheinend die Entwickler des C 128 nicht mal im Traum gedacht, sonst hätten sie sicher entsprechende Routinen eingebaut!).

Paint R.O.I.A.L. (Abkürzung für "RAM programmed Only In Assembler-Language") wurde speziell für den C 128D-Plastik und den Single-C-128 mit einer 1571-Floppy entwickelt, die aber in der Grundkonfiguration nur den VDC mit 16 KByte RAM besitzen. Bedingt durch diese Hardware muß der Bildschirm bei Farbbildern um 24 Rasterzeilen verkleinert werden (damit Platz fürs Attribut-RAM geschaffen wird, das die Farbverteilung steuert). Natürlich ist das Malprogramm auch mit dem C-128-D-Blech lauffähig, obwohl es die Fähigkeiten dessen VDC-Chip (64 KByte RAM) nicht voll ausnutzt. Die verbleibenden 176 Pixelzeilen reichen aber auch für Superfarbgrafiken völlig aus.

Paint R.O.I.A.L. enthält Werkzeuge, die man bei anderen Mal- und Zeichenprogrammen schmerzlich vermißt: so lassen sich z.B. beliebige Ausschnitte des Grafikbildschirms stufenlos vergrößern, verkleinern und verzerren. Oder: Alle Zeichenfunktionen (Linien, Kreise, Ellipsen usw.) kann man auf Wunsch auch mit "Pinsel" oder "Sprühdose" ausführen.

Zusätzlich lassen sich nahezu beliebig viele Strichstärken und -arten verwenden. Selbstverständlich erscheinen sie dann in einem der zwölf frei definierbaren Muster. Solche Funktionen findet man in den wenigsten Zeichenprogrammen – hat man sie aber einmal angewendet, kann man nur noch schwer darauf verzichten.

Zusätzlich ist Paint Roial außergewöhnlich benutzerfreundlich: Alle Funktionen werden über Pull-down-Menüs gesteuert. Die C-128-Tastatur braucht man eigentlich nur noch zur Eingabe von Text, der in der Grafik erscheinen soll (oder um File-Namen zu bestimmen).

Wer eine 1351-Maus (oder kompatible) besitzt, kann gern auf den Joystick verzichten (beide müssen in Port 1 stecken!): das Programm wartet mit einer Proportional-Maus-Steuerung auf! Der Grafik-Cursor folgt verzögerungsfrei den Handbewegungen. So läßt sich z.B. mit dem Pinsel "freihand" zeichnen – Dimensionen der Gestaltung, die man im 80-Zeichenbildschirm des C 128 bislang nicht fand.

Keine Bange, das Programm ist dafür schnell genug. Sämtliche Zeichenfunktionen (auch bei Kreisen und Ellipsen) arbeiten nach der Gummibandmethode – man kann auf dem Screen beobachten, wie der Kreis größer oder kleiner wird oder wie Sie eine Linie – einem Gummiband gleich – hinter sich herziehen.

Auch die Lupe (das Werkzeug von Paint-R.O.I.A.L., mit dem Sie sich Bildschirmausschnitte achtfach vergrößern lassen) scrollt beeindruckend schnell über den gesamten Screen. Fazit: Der VDC hat die längste Zeit ruhig unter dem Gehäuse des C 128 geschlummert – das beweisen noch andere Programme in diesem Sonderheft.

Hardware-Voraussetzungen

Neben dem C 128 und einer 1541, 1570 oder 1571 oder des C 128D (egal, ob Blech oder Plastik) sollte man einen 80-Zeichen-Farbmonitor im Gerätepark haben, dazu einen grafikfähigen Epson- oder kompatiblen Matrixdrucker (ideal sind 9-Nadler) sowie einen Joystick oder die Commodore-Maus 1351 (bzw. kompatible).

Auf unserer Sonderheftdiskette ist wenig Platz, um neue erzeugte Grafiken zu speichern – außerdem besitzt sie keine Schreibkerbe. Kopieren Sie die Paint-R.O.I.A.L.-Files am besten auf eine separate Systemdiskette (folgende Dateien müssen unbedingt drauf sein):

- PAINT ROIAL,
- P.R. 0 bis P.R. 6.

Dazu läßt sich jedes Kopierprogramm benutzen, das Disketten komplett oder einzelne Dateien kopiert (es darf auch ein C-64-Kopier-Tool sein, das im C-64-Modus läuft – allerdings sollte die Arbeitsdisk dann nur einseitig formatiert sein).

Legen Sie nun die Disk ins Laufwerk 8 und starten Sie das Zeichenprogramm mit:

```
RUN "PAINT ROIAL"
```

Kurz darauf erscheint eine Grafik, die den Programmnamen ankündigt, kurz darauf das Titelbild.

Organisation

Sie benötigen die Systemdiskette (oder die Arbeitskopie) nur für den Programmstart. Später, wenn Sie mit dem Malprogramm arbeiten, brauchen Sie diese Disk nur noch bei einem eventuellen Warmstart (<ESC> <RESTORE>). Am besten legen Sie eine spezielle Diskette an, auf der nur Bilder gespeichert werden. Da ein Bild 62 Blöcke umfaßt, passen auf eine doppelseitige $5^1/_4$-Zoll-Scheibe im 1571-Format 21 Grafiken. Benutzen Sie also stets Disketten, auf denen noch genügend Platz frei ist (mindestens 62 Blocks!).

Paint-R.O.I.A.L. ist ein pixelorientiertes Mal- und Zeichenprogramm: Bilder bauen sich aus einzelnen Punkten auf.



[1] Im Titelbild muß man sich für Maus- oder Joysticksteuerung entscheiden

[2] Der Editor-Bildschirm mit dem überdimensionalen Grafik-Cursor (Voreinstellung nach Programmstart)



[3] Zwölf Funktionen stehen im Tools-Menü bereit

Setzen und Löschen der Pixel überläßt man selbstverständlich dem Computer. Er berechnet, welche Punkte auf dem Hires-Screen einzuschalten sind, damit eine Linie, ein Kreis oder andere Figuren entstehen. Der Bildschirm ist immer 640 Punkte breit (horizontale Ausdehnung, x-Richtung), im Schwarzweiß-Modus 200 Punkte hoch (vertikal, y-Richtung). Beim Mehrfarbenmodus sind's dagegen nur 176 Punkte. Mit dem Grafik-Cursor läßt sich jeder Punkt auf dem Bildschirm erreichen. Grafikdruck ist in zwei Größen möglich: DIN A5 oder DIN A7.

Files auf der Systemdiskette

Wenn sich Start-File "Paint Roial" als erste Datei auf Ihrer neukopierten Systemdisk befindet, läßt sich das Malprogramm auch mit <SHIFT RUN/STOP> laden und starten. Die anderen Files (Präfix "P.R.") sind Teilprogramme zu Paint R.O.I.A.L., die automatisch geladen werden. "Extended Basic" ist eine Basic-Erweiterung, die mit dem Arbeitsablauf des Malprogramms nichts zu tun hat. Dazu später mehr.

Die Werkzeuge (Tools)

Steuerung

Paint R.O.I.A.L. läßt sich per Joystick oder Maus steuern. Falls Sie eine Maus verwenden, sollte das die Commodore-Maus 1351 sein (oder eine 100prozentig kompatible). Der Joystick oder die Maus wird Port 1 gesteckt.

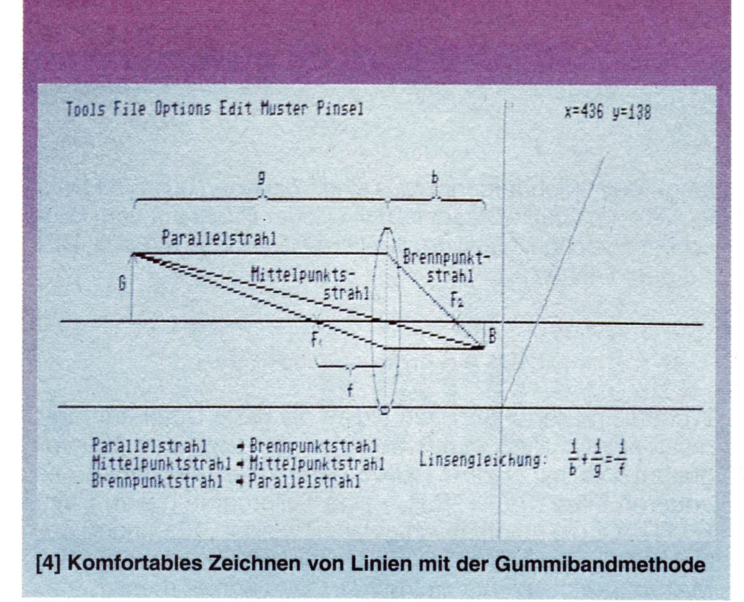
Im Titelbild (Abb. 1) teilt man dem Computer mit, welches Eingabemedium zur Steuerung vorgesehen ist. Bei der Maus (auf ordnungsgemäßen Anschluß achten: der Stecker muß exakt einrasten und darf keinen Spielraum mehr haben!) tippt man auf die <M>-Taste; soll's der Joystick sein, drückt man die <J>-Taste.

Der Titel löst sich in nichts auf, ein leerer Grafikbildschirm erscheint auf dem Monitor (Abb. 2). Man erkennt die Menüzeile mit Koordinatenanzeige und Grafik-Cursor: eine Textzeile am oberen Bildschirmrand; der Grafik-Cursor erstreckt sich als Fadenkreuz über den ganzen Screen. Wenn Sie nun Maus oder Joystick bewegen, folgt der Mittelpunkt des Fadenkreuzes Ihren Bewegungen – praktisch an jede Stelle des Bildschirms. Die Koordinaten des Kreuzungspunkts (aktuelle Cursor-Position) erscheinen in der rechten oberen Bildschirmecke.

Grafikbeispiel

Angenommen, Sie möchten eine simple Grafik aus Linien basteln: teilen Sie zunächst dem Computer Ihre Absicht mit. Der Grafik-Cursor rochiert zur Menüzeile – exakt auf den Begriff "Tools" (Werkzeuge). Dort drücken Sie die Feuertaste. Beim Joystick ist das der Fire-Button. Verwenden Sie die Maus, ist die linke Maustaste gemeint. Unter "Tools" erscheint das erste Pull-down-Menü (Abb. 3). Es besteht aus zwölf Symbolen als Kennzeichnung für die Werkzeuge, also (von links oben nach rechts unten):

- Linien zeichnen,
- Lupe (Ausschnittsvergrößerung),
- Kreise oder Ellipsen zeichnen,
- Vierecke,
- Rechtecke,
- Dreiecke,
- per Pinsel zeichnen,



[4] Komfortables Zeichnen von Linien mit der Gummibandmethode

– Window-Handling,
– Radiergummi (löschen),
– Sprühdose,
– Flächen füllen,
– Text in die Grafik verankern.

Zu den einzelnen Funktionen später mehr.

Zurück zu unserem Beispiel: Das erste Symbol erscheint revers. Man kann dieses inverse Feld übers gesamte Menü bewegen und das gesuchte Werkzeug per Tipp auf die Feuertaste auswählen. In unserem Beispiel ist es das Feld in der linken oberen Ecke (Symbol "Linie zeichnen"). Drücken Sie die Feuertaste: das Menü blendet sich wieder aus – die Zeichenfunktion ist eingestellt. Der Screen-Bereich unter dem Menü wird automatisch wieder korrekt hergestellt – die Grafik durch den Aufbau eines Pull-down-Menüs also niemals zerstört.

Um eine Linie zu zeichnen, müssen Sie dem Computer Anfangs- und Endpunkt mitteilen. Sie bewegen den Grafik-Cursor an die gewählte Startposition und tippen auf die Feuertaste, dann fahren Sie mit dem Grafik-Cursor auf den gewünschten Endpunkt. Man sieht, daß man die Linie wie ein Gummiband hinter sich herzieht (Abb. 4). Das hat den immensen Vorteil, daß man sich zunächst einen Eindruck verschafft, wie die Linie an dieser Stelle aussehen könnte – ohne sie fest in die Grafik einzufügen und damit eventuell einen Teil des Bildes zu zerstören. Sie können also seelenruhig herumprobieren, bis die Linie paßt. Hat man die gewünschte Position gefunden, genügt ein Tipp auf "Feuer" – und die Linie wird ins Bild integriert.

Außerdem zieht man den Gummistrich nicht mehr hinter sich her. Künftig nennen wir diese Prozedur des Auswählens eines Punktes nur noch "Markieren oder Fixieren eines Anfangs- oder Endpunkts".

Tool-Menü: Zeichenfunktionen

Linien zeichnen

... wurde in unserem Arbeitsbeispiel ausführlich beschrieben. Immer dran denken: Anfangs- und Endpunkt der gewünschten Linie markieren!

Lupe (Ausschnittsvergrößerung)

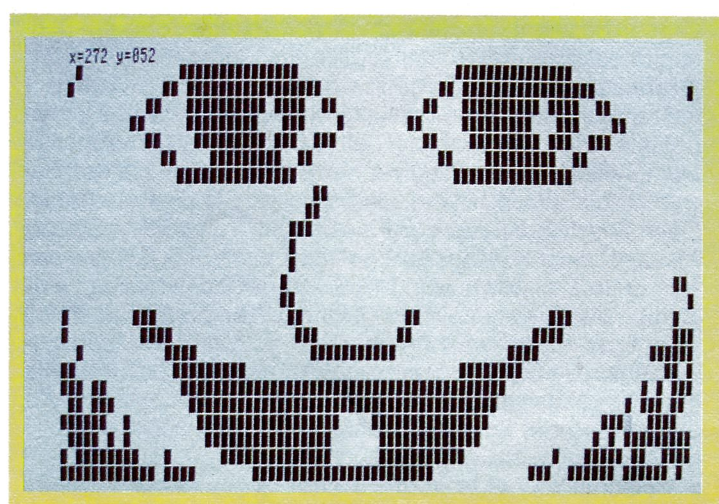
... ist ein mächtiges Werkzeug: damit läßt sich ein 80 x 24 Pixel großer Bildausschnitt in achtfacher Vergrößerung betrachten (Zoom) oder Punkt für Punkt verändern. Bei solcher Vergrößerung wird jeder Bildpunkt einzeln als Rechteck gezeigt (etwa die Größe eines Buchstabens im 80-Zeichen-Textmodus). So lassen sich Feinheiten einfügen oder Mini-Flächen löschen. Dazu muß man ebenfalls die linke obere Ecke des zu vergrößernden Bildschirmbereichs markieren. Jetzt dauert's etwa zwei Sekunden – und man hat die Vergrößerung vor sich (Abb. 5). Das kleine, blinkende Quadrat ist nun der Grafik-Cursor, den Sie über das gesamte Bild steuern können. In der linken oberen Bildschirmecke sieht man die Koordinatenwerte seiner aktuellen Position in der gesamten Grafik. Wenn Sie mit ihm an den Bildschirmrand stoßen, wird der sichtbare Ausschnitt verschoben. Sie können also den Bereich wie unter der Lupe übers Bild bewegen.

Um Details zu ändern, drückt man die Feuertaste: falls kein gesetzter Punkt unter dem Grafik-Cursor war (also Hintergrundfarbe aktiviert), erscheint an dieser Stelle ein vergrößertes Pixel. War hier jedoch ein Punkt eingeschaltet (= Vordergrundfarbe), wird er gelöscht.

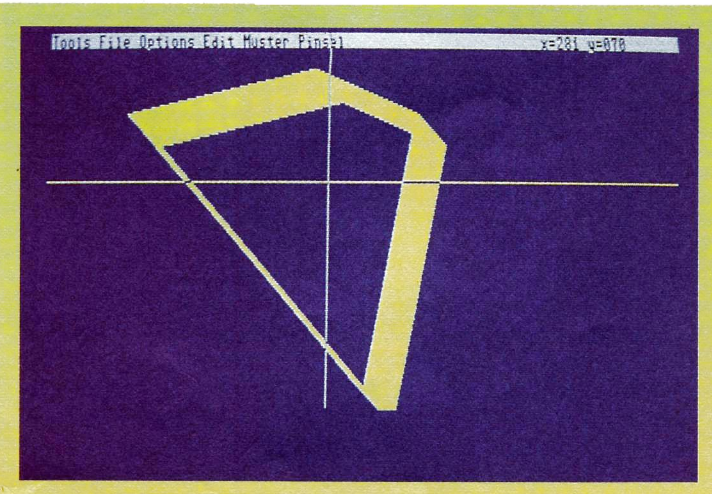
Hat man alle Änderungen ausgeführt und möchte die Lupenfunktion wieder verlassen, drücken Joystick-Benutzer die <RUN/STOP>-Taste, Maus-Anwender dagegen die rechte Maustaste.

Kreise und Ellipsen zeichnen

Die Feinauswahl (Ellipse oder Kreis) trifft man vorher im Options-Menü (s. Beschreibung). Auf alle Fälle muß man den Mittelpunkt der zu zeichnenden Figur markieren. Nun verschwindet der Grafik-Cursor, und man legt die Größe des Kreises bzw. der Ellipse fest. Die entsprechenden Radien werden wie die Koordinaten bei Stillstand der Steuerung in der rechten oberen Bildschirmecke angezeigt. Um den Radius eines Kreises zu bestimmen, bewegen Sie den Joystick oder die Maus nach links (verkleinern) oder rechts (vergrößern). Wie bei "Linien zeichnen" gilt auch hier die Gummibandfunktion: man beobachtet, wie der Kreis größer und kleiner wird. Hat man den richtigen Radius eingestellt, drückt man die Feuertaste – der Kreis wird unverrückbar in der Grafik integriert.



[5] Lupen-Funktion: 80 x 24-Pixelbereich in 8facher Vergrößerung. Der Ausschnitt stammt aus dem Demobild "Zwerg".



[6] Vierecke zeichnen: alle vier Eckpunkte sind zu fixieren, bevor die Funktion ausgelöst wird

Haben Sie sich aber für Ellipsen entschieden, unterscheidet sich der Arbeitsablauf ein wenig: Um den x-Radius zu vergrößern (also die horizontale Größe der Ellipse), bewegt man das Eingabegerät nach rechts (zum Verkleinern nach links). Den y-Radius bestimmt man analog: für Vergrößern nach unten, zum Verkleinern nach oben. Einfügen in die Grafik erledigt die Feuertaste.

Vierecke zeichnen

Um diese Funktion zu benutzen (Vierecke mit beliebiger Seitenlänge und beliebigen Winkeln erzeugen), muß man zuerst die Diagonale definieren (Verbindungslinie zwischen zwei gegebenüberliegenden Ecken).

Dazu markiert man die obere Ecke. Nun ziehen Sie die Diagonale wie ein Gummiband. Dann wird der zweite, gegenüberliegende Eckpunkt markiert und einer der beiden übrigen Endpunkte fixiert (ebenfalls per Gummibandmethode). Schließlich markiert man noch den letzten Endpunkt (Abb. 6) – das Viereck ist komplett.

Rechtecke zeichnen

... unterscheidet sich von der Viereck-Funktion: die vier Winkel des Vierecks sind stets 90 Grad (rechtwinklig). Hier genügt es, zwei Ecken anzugeben, um das Rechteck eindeutig zu definieren. Markieren Sie also eine Ecke und die diagonal gegenüberliegende. Auch hier baut sich der Quader wieder nach der Gummibandmethode auf.

Dreiecke zeichnen

Hier muß man alle drei Ecken der Reihe nach markieren. Nach der Fixierung des ersten Punkts zieht man eine Linie, die als Seite des Dreiecks vorgesehen ist. Nach Markierung des zweiten Eckpunkts erscheint bereits das gesamte Dreieck. Man kann es aber dank des Gummibandprinzips noch verändern, bis man den dritten Punkt unwiderruflich fixiert (Abb. 7).

Pinsel

... heißt nicht nur so, sondern funktioniert auch wie ein solcher: Sie können nämlich mit einer Pinselform (ausgewählt im Pinselmenü, s. Beschreibung) Strukturen freihändig zeichnen. Hier erreicht man die besten Resultate natürlich mit der Maus, denn nur dann folgt der Pinsel exakt den Bewegungen Ihrer Hand (Abb. 8). Bei Benutzung eines Joysticks lassen sich durch dessen acht Steuerrichtungen nur Abstufungen in 45-Grad-Winkeln erreichen.

Der Pinsel wird immer dann aktiv (also aufs Papier gesetzt), wenn Sie die Feuertaste drücken und zeichnet so lange, bis man sie wieder losläßt (den Pinsel quasi vom Papier nimmt). Er verwendet dabei das Muster, das man im Mustermenü auswählt. Dieses Werkzeug erschließt jede Menge gestalterischer Möglichkeiten, die Sie sicher bald für unentbehrlich halten. So lassen sich z.B. Wörter oder kurze Texte per Hand schreiben, Bilder zeichnen oder solche mit einfachen geometrischen Formen auflockern – immer unter der Voraussetzung, man benutzt eine Maus!

Window

Gewählte Bildschirmbereiche von beliebiger Größe und Lage lassen sich vielfältig ändern. Man kann sie z.B. kopieren, löschen, invertieren, spiegeln, drehen, auf Diskette speichern oder von Disk laden, als Window definieren und verzerren (= vergrößern bzw. verkleinern). Die genaue Funktionsbeschreibung findet man im Kapitel zum Edit-Menü.

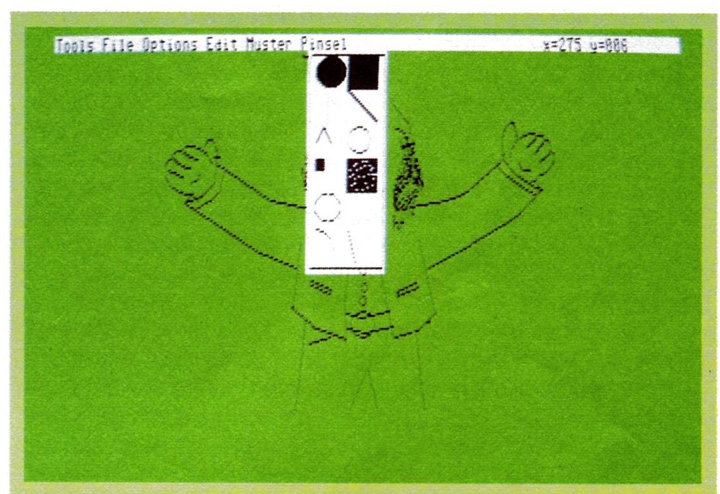
Radiergummi

Die Steuerung entspricht der des Pinsels. Allerdings wird ausschließlich gelöscht (die elementare Aufgabe eines Radiergummis). Deshalb braucht man hier kein Muster und muß vorher nichts im Mustermenü wählen.

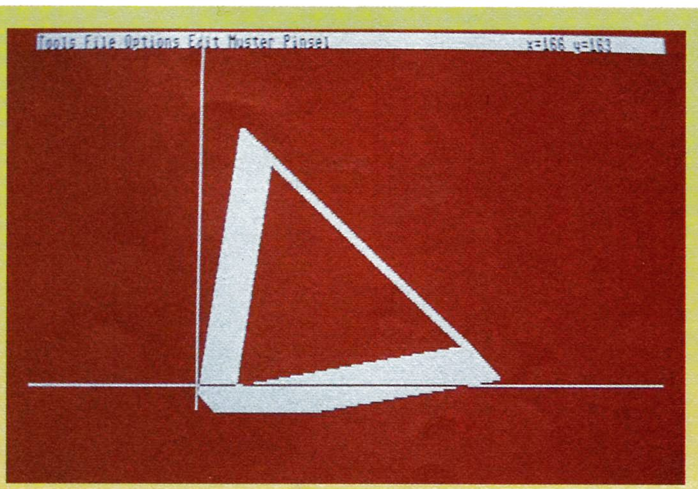
Allerdings läßt sich ebenfalls die Form des Radiergummis im Pinselmenü bestimmen. Der Radiergummi folgt löschend den Handbewegungen, so lange man die Feuertaste gedrückt hält. Selbstredend geht's auch hier mit der Maus besser und glatter. Gehen Sie aber sehr vorsichtig mit diesem Werkzeug um – schnell hat man aus Versehen viel zu viel gelöscht!

Sprühdose

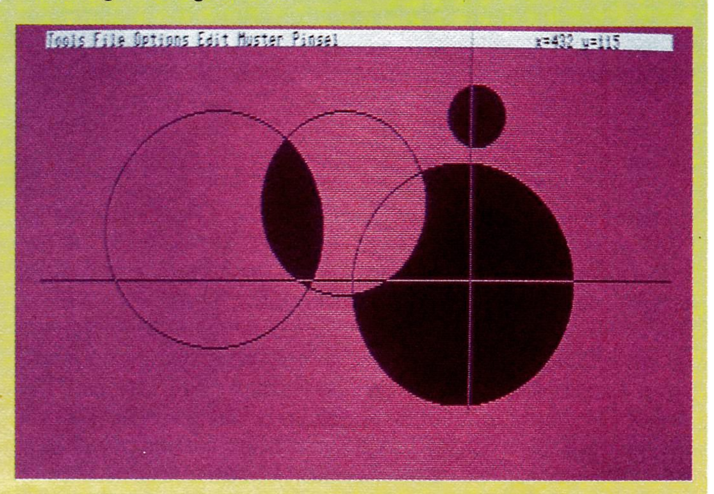
... hat ihren Namen zu Recht: man bewegt den Sprühstrahl über die gesamte Grafik. Er bleibt so lange aktiv, bis man die Feuertaste wieder losläßt. Als Sprühfilter gilt eine Pinselform, die im Pinselmenü zu wählen ist. Im Gegensatz zur Pinsel-Funktion erscheint das gewählte Muster nicht unmittelbar,



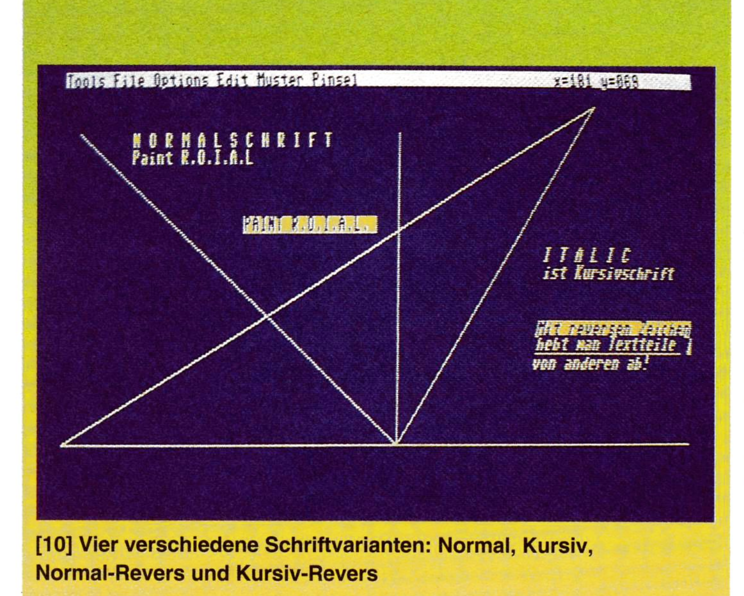
[8] Pinsel: vor allem mit der Maussteuerung bringt diese Funktion hervorragende Ergebnisse.



[7] Dreiecke: es reicht aus, zwei Ecken zu definieren. Die dritte ermittelt das Programm automatisch.



[9] Füllfunktion: Position nur im Grafikkörper markieren! Unmittelbar darauf füllt sich die Fläche aus.



[10] Vier verschiedene Schriftvarianten: Normal, Kursiv, Normal-Revers und Kursiv-Revers

sondern allmählich (man kennt das ja von Farbsprühdosen). Je länger Sie dabei an einer Stelle bleiben, desto dichter wird die Struktur. Damit lassen sich z.B. Licht- und Schatteneffekte erzielen oder interessanter, Bildhintergrund schaffen, der nicht eintönig wirkt. Natürlich ist auch bei diesem Werkzeug eine Maus bedeutend vorteilhafter als der Joystick.

Flächen füllen

Vor der Beschreibung dieses Tools müssen wir zunächst erläutern, was der Begriff "Fläche" für den Computer bedeutet: ein Bereich aus gesetzten oder nicht gesetzten Punkten, der durch sein Gegenteil begrenzt ist. Eine Fläche aus gesetzten Punkten wird von leeren (also in der Hintergrundfarbe) begrenzt – und umgekehrt. Die Bereiche lassen sich nun mit dieser Funktion ausmalen (mit einem ausgewählten Muster überdecken).

Damit der Computer weiß, welcher Bereich auszufüllen ist, muß man einen Punkt darin markieren. Haben Sie z.B. einen leeren Kreis erzeugt und möchten ihn füllen, dann bewegen Sie den Grafik-Cursor auf eine Position innerhalb (aber nicht auf die Kreislinie!) und drücken Sie die Feuertaste. Nach ca. einer Sekunde kann man beobachten, wie Farbe in den Kreis fließt (Abb. 9). Das Ausfüllen kann man vorzeitig per <RUN/STOP>-Taste abbrechen.

Text einfügen

Damit läßt sich ein entworfenes Bild beschriften. Markieren Sie als Positionsmerkmal auf dem Screen die linke obere Ecke, wo der Text erscheinen soll: ein normaler Text-Cursor taucht auf; per Tastatur kann man nun Text wie gewohnt eingeben. Um Rechtschreibfehler zu korrigieren, benutzt man die <DEL>-Taste. Die Cursor-Tasten bleiben wirkungslos. Um die Texteingabe abzuschließen, drückt man entweder <RUN/STOP>, die linke Maustaste oder den Feuerknopf.

Vier verschiedene Schriftvarianten (Abb. 10) bestimmen, wie der Text aussieht. Man wählt sie im Options-Menü. Nähere Informationen darüber im entsprechenden Kapitel.

File-Menü: Input/Output-Operationen

Fast alle Ein- und Ausgabe-Operationen auf Peripheriegeräte (Drucker und Floppy) steuert man durchs File-Menü (Abb. 11). Einzige Ausnahme: Speichern und Laden von Bildschirmbereichen – das passiert im Edit-Menü.

Save

Damit Grafiken nicht verlorengehen, wenn man den Computer ausschaltet oder einen Reset durchführt, läßt sich mit dieser Funktion die aktuelle Grafik im Bildschirmspeicher auf Diskette sichern. Nach Auswahl des Menüpunkts öffnet sich eine Dialogbox: Das ist ein Fenster, in das man etwas über die Tastatur eingeben kann. Der Text-Cursor erscheint an der Stelle, wo Text eingetragen werden soll. Auch hier stellt das Programm – wie bei den Menüs – nach dem Ausblenden die ursprüngliche Grafik unter der Dialogbox wieder her.

Hier können Sie den Namen angeben, unter dem die Grafik auf Diskette abgelegt werden soll. Eingabefehler korrigiert man mit der DEL-Taste.

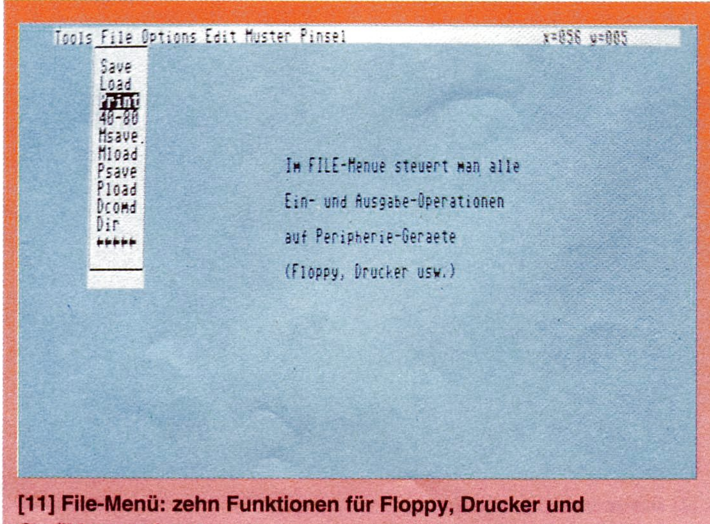
Nach Abschluß der Eingabe (entweder per <RETURN>, linker Maustaste oder Feuerknopf) erscheint in der Dialogbox ein kleines Menü. Hier muß man bestätigen, ob man die Grafik speichern will. Falls ja, wählen Sie den Menüpunkt "OK" – der Speichervorgang startet. Hat man es sich aber anders überlegt (weil man z.B. nicht sicher ist, ob die richtige Diskette im Laufwerk liegt) entscheidet man sich für "NOK" (also "nicht OK") und der Vorgang wird abgebrochen. Das Speichern dauert einige Zeit (immerhin sind 16 KByte RAM zu sichern). Die Leuchtanzeige (LED) der Floppy leuchtet ununterbrochen, der Grafik-Cursor bleibt vom Bildschirm verschwunden. Bei Fehlern erscheint die entsprechende Meldung der Diskettenstation im Klartext auf dem Screen. Der Computer wartet dann, bis Sie die Feuertaste drücken.

Load

Damit lassen sich Hires-Bilder, die per "Save" oder der Erweiterung "Extended Basic" (dazu später mehr) gesichert wurden, wieder in den Bildschirmspeicher laden. Die Grafik baut sich sichtbar auf dem Bildschirm auf, das alte Bild wird jedoch überschrieben. Vergewissern Sie sich also vor Auswahl dieser Funktion, ob das alte Bild gespeichert ist oder nicht mehr benötigt wird. Es versteht sich von selbst, daß hier der Name anzugeben ist, mit dem das Bild auf Diskette gesichert wurde (den man also bei "Save" angegeben hat!). Die Namenseingabe ist mit dem bei "Save" beschriebenen Verfahren identisch.

Zusätzlich lassen sich "Wildcards" benutzen: das sind die vom Floppy-DOS des C 128 bekannten Platzhalter für Buchstaben in einem Namen, die man nicht eingeben will (weil man sie vergessen hat). Wenn Sie beispielsweise ein Bild laden möchten und nur wissen, daß sein Titel mit "Ba" beginnt, geben Sie als Namen "Ba*" an. Falls mehrere Grafiken auf der aktuellen Disk mit "Ba" anfangen, wird die erste Datei im Directory mit diesen Anfangsbuchstaben geladen.

Ein anderes Beispiel: Sie erinnern sich an den Anfangs- sowie Endbuchstaben und die Länge des Namens des gewünschten Bildes. Der Name fängt mit "B" an, hört mit "d" auf und ist vier Buchstaben lang. In diesem Fall gibt man als Namen "B??d" ein – man ersetzt also die fehlenden Buchstaben durch Fragezeichen. Auch hier wird bei mehreren Bildern, deren Namen das angegebene Kriterium erfüllen, das erste im Directory geladen. Eventuelle Ladefehler erschei-



[11] File-Menü: zehn Funktionen für Floppy, Drucker und Grafikkonvertierung

nen als Meldung im Klartext, und der Computer wartet auf einen Druck der Feuertaste.

Print

... macht's möglich, die aktuelle Grafik auf Epson- oder kompatiblen Druckern auszugeben, die den ESC/P-Standard benutzen und per Anweisung "ESC *" in den Grafikmode schalten. Der Drucker läßt sich entweder am seriellen Bus über Interface bzw. DIN-Kabel oder am User-Port mit Parallelkabel anschließen – in dem Fall simuliert Paint R.O.I.A.L. eine Centronics-Schnittstelle am User-Port. Außerdem läßt sich die Grafik in zwei verschiedenen Größen (DIN A7 und DIN A5) drucken.

Um die Funktionen zu bestimmen, wird nach Auswahl von "Print" ein Menü aufgebaut, in dem Sie zwischen den Optionen wählen können. Bei einem Drucker-Fehler bricht der Ausdruck ab. Reverse Bildschirme (eingestellt per "Invscr." im Edit-Menü) werden berücksichtigt.

Falls Sie noch die Commodore-MPS-801/803-Drucker besitzen, läßt sich die Grafik nur in DIN-A4-Größe ausgeben. Für Hardcopies mit diesen Druckern wählt man den vorletzten Menüpunkt. Hier wird bei einem Fehler ebenfalls kommentarlos abgebrochen.

Für den Fall, daß Sie versehentlich in den Menüpunkt "Print" gerutscht sind, verläßt man das Druckermenü mit dem letzten Menüpunkt ("Exit").

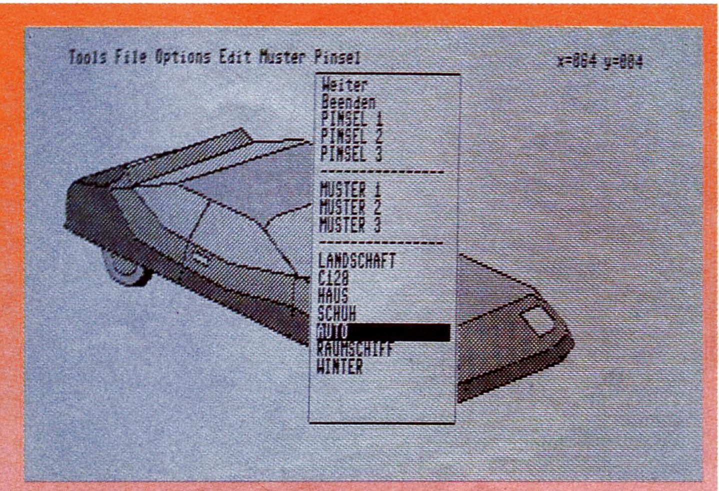
40 – 80

... ist eine nützliche Funktion, wenn Sie bereits Grafiken mit dem C 64 oder im 40-Zeichen-Bildschirm des C 128 kreiert haben: Jetzt besteht die Möglichkeit, solche Bilder im VIC-Hires-Modus weiter zu verwenden – in doppelt hoher Auflösung! Die Grafiken werden während des Ladens automatisch konvertiert und entzerrt, so daß sie exakt ihrem Abbild im 40-Zeichen-VIC-Bildschirm gleichen! Jetzt lassen sich mit Paint R.O.I.A.L. Strukturen und Linien verfeinern. Das fertige Bild kann man anschließend als VDC-Hires-Grafik wieder auf Diskette ablegen. Diese Funktion erschließt den Zugriff auf eine Unmenge von VIC-Grafiken im Hi-Eddi-Format, die es für den C 64 und C 128 gibt! Eine Einschränkung gilt: die VIC-Bilder müssen als reine Bitmap vorliegen (also ohne Farb-RAM). Dieses Grafikformat erhält man, wenn eine 40-Zeichen-Grafik des C 128 mit dem Befehl:

```
BSAVE,"NAME", ON BO, P 8192 TO P 16191
```

auf Disk speichert.

Auch hier läßt sich beobachten, wie sich die angepaßte Fremdgrafik auf dem Screen aufbaut. Das alte Bild im Speicher wird aber ebenfalls überschrieben – also Vorsicht! Diskettenfehler werden angezeigt.



[12] Professionelle Directory-Ausgabe im File-Menü. Die gewünschten Files wählt man per Scroll-Balken.

Msave

... speichert selbstdefinierte Muster auf Diskette (s. Beschreibung "Muster-Edit" im Options-Menü). Hier ist ebenfalls der File-Name einzugeben – wie bei "Save" beschrieben. Es werden stets alle zwölf Muster gesichert.

Mload

... lädt Muster (gespeichert per "Msave") wieder von Disk. Natürlich ist hier der exakte Name anzugeben, der bei "Msave" verwendet wurde. Wie's funktioniert: s. Beschreibung zu "Load". Auch hier sind Wildcards zulässig.

Psave

... sichert Pinselentwürfe auf Diskette. Wie's geht, steht bei "Msave". Es werden alle zwölf Pinselformen gespeichert.

Pload

... entspricht "Mload", allerdings werden jetzt Pinselformen geladen. Deshalb ist der gleiche Dateiname zu verwenden, den man bei "Psave" eingetragen hat.

Dcomd

... schickt ein maximal 39 Zeichen unfassendes Diskettenkommando an die Floppystation. Eingabefehler lassen sich mit <DEL> korrigieren. Sind Sie mit der Eingabe fertig, müssen Sie <RETURN> drücken. Die aktuelle Statusmeldung der Diskettenstation erscheint nach Ausblendung der Dialogbox in Klartext. Dann wartet der Computer, bis Sie die Feuertaste drücken.

Mögliche Anwendung dieser Funktion: z.B. Löschen einer Grafik von Diskette. Dazu trägt man einfach ein:

```
S:Name
```

Statt "Name" ist natürlich die echte Dateibezeichnung des zu löschenden Bildes einzutragen! Die übrigen Floppybefehle finden Sie im Bedienungshandbuch zur Diskettenstation.

Dir

... bringt das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Disk im Laufwerk, um ein Bild zu laden. Nach Wahl des Menüpunkts erscheint in der Bildschirmmitte ein Window mit den Dateinamen (Abb. 12). Den reversen Balken bewegt man mit Joystick oder Maus aufwärts bzw. abwärts; per Feuertaste wird die gewünschte Datei (z.B. eine Grafik) geladen.

Falls das Directory zu lang ist und nicht vollständig ins Menüfenster paßt, wird nach Aktivierung von "Weiter" die nächste Seite des Inhaltsverzeichnisses gezeigt. Ist die Liste zu Ende, geschieht dasselbe wie bei "Beenden": man verläßt das Directory-Menü. Fehler beim Diskettenbetrieb werden angezeigt.

Diese Methode, Bilder zu laden, hat enorme Vorteile: man muß den Dateinamen nicht erst umständlich über die Tastatur eingeben, sondern wählt ihn komfortabel aus dem Inhaltsverzeichnis – das dauert bei weitem nicht so lang!

Exit

... verläßt das File-Menü ohne irgendeine Aktion zu starten. Falls man also versehentlich dort gelandet ist, kann man es mit "Exit" problemlos wieder verlassen.

Das Options-Menü (Monochrom)

"Options" sind Funktionen, mit denen die Wirkungsweise der Werkzeuge beeinflußt wird. So lassen sich z.B. Schriftarten wählen, mit der per "Text einfügen" eingetragene Wörter in der Grafik erscheinen sollen oder zur Farbgrafik umschalten: dafür ist das Options-Menü (Abb. 13) zuständig. Aktuelle Optionen sind mit einem Häkchen gekennzeichnet.

Pinsel-Line

... eine der vielseitigsten Funktionen von Paint R.O.I.A.L. Sie eröffnet ungeahnte Möglichkeiten der Bildgestaltung: alle Zeichenfunktionen, wie "Linien", "Kreise oder Ellipsen", "Vierecke", "Rechtecke" und "Dreiecke zeichnen", werden mit


Wow! Soviel
Top Themen p
64'er
Sonderhefte
Jetzt zum Nachbestellen
zum Preis von DM 16.- je Heft,
128er Sonderhefte für DM 24,-.
Ordnung im Archiv mit der
praktischen Sammelbox
für nur DM 14,-.
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel. Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
Hardware
SH 67:
Wetterstation.Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druckmessen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
Diskette im Heft
64'er Spiele
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
64'er Hardware
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Top Spiele mit Diskette
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette

Know how! plus Diskette!

Programmier-Sprachen

SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips & Tricks/ Leserfragen

Grafik

SH 55:
Amica Paint: Fantastisches Malprogramm für Hobby-Grafiker, mit allen Up-Dates

SH 75:
Interlace 64: 136 Farben und 640x200-Pixelgrafik und 80-Zeichen-Bildschirm/ 3D-Animation mit Hi-Eddi

Drucker

SH 72:
Publish 64: DTP-Einstieg/ Topprint: Druckt Briefköpfe, Schilder und Grußkarten/ Test: Drucker unter 1.000 DM

C 128

SH 58:
Übersichtliche Buchhaltung zuhause/Professionelle Diagramme

SH 64: Anwendungen:
Amerikanisches Journal/ Grundlagen: CP/ M, das dritte Betriebs-system/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

SH 76:
Music Master: Professionelle Datenbank zur LP- und CD-Sammlung/ Prüfungsaufgaben: Idealer Helfer vor jedem Examen -

SH 82:
Mini-Micro: Kopiert 1571-Disketten zur 1581/ Pro-Book 128: Komfortable Datenbank für den Bücherwurm

Spiele

SH 2: Top Spiele
10 Game-Trainer und 2 Longplays/ Katakis-System: Spiele programmieren wie die Profis/ Tolle Tips für höhere Level und Unsterblichkeit

SH 3: Top Spiele
Action Jump'n Run Logik/ Tips, Tricks & Tools

SH 54:
15 tolle Spiele auf Diskette/ Der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ Ein Cracker packt aus: Das ewige Leben bei kommerziellen Spielen

SH 60: Adventures
8 spannende Abenteuerspiele/ 2 Komplettlösungen und viele Tips, Adventures selber programmieren

SH 61:
20 heiße Super-Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung

SH 66:
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: Verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips & Tricks zu Action-Games

SH 73:
Action bis Adventure: 10 Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips & Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P.Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em

SH 79:
25 starke Mega-Games/ Exis: Gefährlicher Satelliten-schleppdienst/ Tips & Spielelösungen

SH 85:
11 Super-Games für stählerne Nerven/ Datenagent 00X: Noch 12 Stunden bis zum Weltuntergang/ Kick'n kill: Irrwitzigees Jump-and-Run-Spiel für Joystick-Akrobaten

Nur noch hier erhältlich!

Jetzt sofort Bestellen - per Post oder FAX !

Ordnung im eigenen Archiv für DM 14.-

Hier war leider jemand schneller, doch null Problem: Einfach schreiben und bestellen bei 64er -Magazin Leserservice, 74170 Neckarsulm, Telefon 07132/969-185, FAX: 07132/969-190

BESTELLCOUPON

Ich bestelle folgende 64er Sonderhefte:

	SH-Nr.	SH-Nr.	SH-Nr.	
____ Sonderhefte mit Diskette je 16,- DM				____ DM
____ Sonderhefte"128er" je 24.-DM				____ DM

Ich bestelle ______ Sammelbox(en) ____ DM

zum Preis von je DM 14,- **Gesamtbetrag** ____ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzg. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Vorname,Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum / Unterschrift

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: 64er-Magazin Leserservice, 74170 Neckarsulm, Telefon: 07132/969-185 oder bequem per Telefax: 07132/969-190

der aktuell gewählten Pinselform ausgeführt. Der Computer nimmt den Pinsel quasi in die Hand fährt damit exakt die Figuren nach. Dabei liegt die Mitte der Pinselform stets bei der Position, an der ohne "Pinsel-Line" ein einziges Pixel gesetzt würde.

Mit dieser Option lassen sich Strichstärken von einem bis 32 Punkten realisieren. Die Linien, Kreise, Vierecke usw. werden mit dem zuletzt ausgewählten Muster gepinselt. Probieren Sie das doch selbst einmal mit verschiedenen Pinselformen und -mustern aus! Sie werden staunen, welche Möglichkeiten sich hier bieten. Keine Angst, man kann nichts verhunzen: Die Pinsellinie wird erst nach Druck auf die Feuertaste in der Grafik integriert.

Während die Gummibandmethode aktiv ist, werden Linien oder Figuren in normaler Strickstärke gezeichnet. Kleiner Tip: Um unnötige Wartezeiten beim Zeichnen zu vermeiden, sollte man bestimmte Pinselformen meiden (keine völlig ausgefüllten!). Verwendet man z.B. ein Quadrat als Pinsel, sollte es nur aus den vier Seiten bestehen, innen aber leer sein. Sonst müßte das Programm unnötig viele Punkte setzen – was den Zeichenvorgang unerträglich verlangsamen würde!

Spray-Line

Nach Wahl dieses Menüpunkts erscheinen alle künftigen Zeichenfunktionen wie aus der Sprühdose eines Graffity-Sprayers. Auch hier übernimmt der Computer die Führung des Strahls. Wie beim Tool "Sprühdose" werden die Pixel durch eine Pinselform gefiltert und als Muster verwendet. Anders als beim Menüpunkt "Pinsel-Line" sollte man hier ausdrücklich große, ausgefüllte Pinselformen bevorzugen – das ergibt vollere Sprühstrahlen.

Normline

... schaltet die Funktionen "Pinsel-Line" und "Sprüh-Line" wieder aus. Jetzt erscheinen alle Zeichenfunktionen wieder im Normalzustand.

Italic

... aktiviert diese beliebte Schriftvariante. Wenn man diesen Menüpunkt vorher eingeschaltet hat, erscheinen mit dem Tool "Text einfügen" auf den Screen geschriebene Wörter in dieser Schrift. "Italic" bedeutet Schrägschrift (kursiv). Damit lassen sich z.B. Wörter oder Sätze speziell hervorheben.

Revers

... schaltet Negativschrift ein: Sie erscheint jetzt z.B. bei weißem Hinter- und schwarzem Vordergrund nicht schwarz auf weiß, sondern weiß auf schwarz – also umgekehrt. Ebenfalls eine nützliche Funktion, um Sätze vom übrigen Text abzuheben.

Die beiden Varianten "Italic" und "Revers" lassen sich kombinieren: Texte erscheinen nun invers und kursiv. Um das zu realisieren, ruft man das Options-Menü zweimal auf. Beim ersten Mal wählt man "Italic", anschließend "Revers". Wenn Sie jetzt also Text in die Grafik eintragen, erscheint der in inverser Schrägschrift.

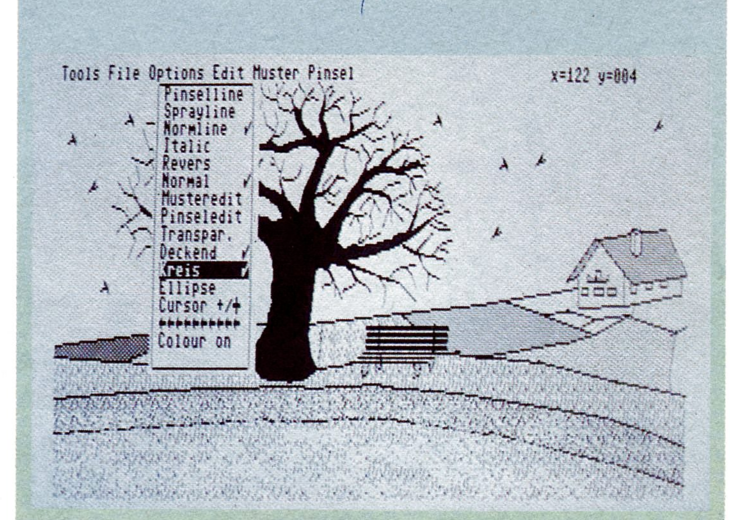
Egal, welche Schriftvariante in diesem Menü aktiviert wurde: Menüs und Dialogboxen sind davon nicht betroffen und verwenden nach wie vor die normalen Schriftzeichen des C 128.

Normal

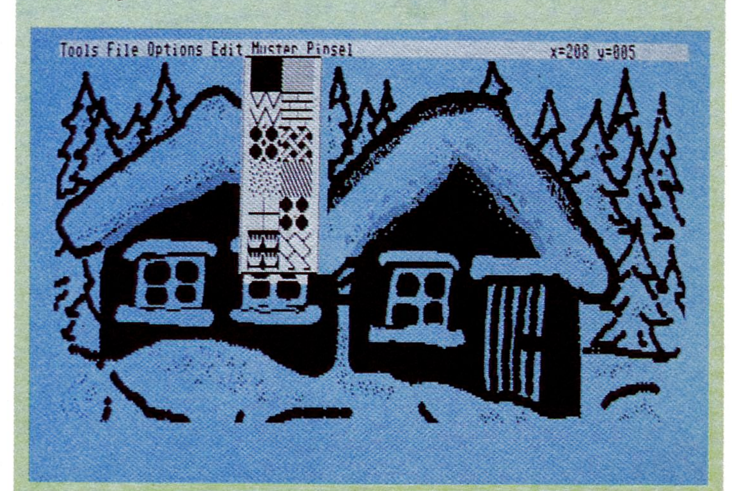
... stellt alle vorher aktivierten Schriftarten wieder ab: Text erscheint jetzt wieder in Normalschrift.

Muster-Edit

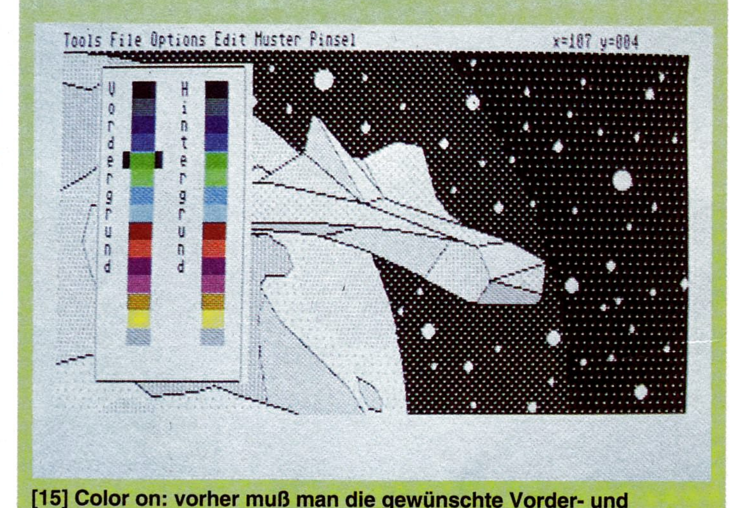
Anzahl und Vielfalt der Muster, die sich definieren lassen, sind unbegrenzt. Für alle Gestaltungspläne kann man ein passendes Muster entwerfen und sich so ganze Musterbibliotheken auf Diskette einrichten. Muster im Speicher lassen sich per "Msave" auf Disk sichern und mit "Mload" einlesen.



[13] Options-Menü: zuständig für die Feinheiten der Zeichenwerkzeuge



[14] Muster-Menü: Jedes der zwölf Muster läßt sich mit Eigenentwürfen austauschen.



[15] Color on: vorher muß man die gewünschte Vorder- und Hintergrundfarbe einstellen!

Zunächst muß man das Muster auf dem Grafikbildschirm erzeugen. Entwerfen an beliebiger Stelle des Grafikbildschirms ein 16 x 8 Pixel großes Muster – mit allen Zeichenfunktionen, die das Programm bietet (Linien, Kreise, Rechtecke, Lupe usw.). Die Lupenfunktion läßt sich dabei hilfreich einsetzen.

Jetzt wählt man im Mustermenü den 16 x 8-Pixelblock aus, dessen Inhalt man durch den neuen Entwurf ersetzen will (Abb. 14). Rufen Sie anschließend wieder das Options-Menü auf und wählen Sie den Menüpunkt "Muster-Edit". Bewegen Sie den Grafik-Cursor in die linke obere Ecke des neuen Musters und drücken Sie die Feuertaste. Der Bereich wird jetzt invertiert. Hat man nichts daran auszusetzen, gibt man

nochmals "Feuer": das neue Muster wird jetzt ins Mustermenü integriert. Wenn Sie es erneut aufrufen, merken Sie die Änderung.

Hatte man den Grafik-Cursor versehentlich falsch positioniert, und das neue Muster liegt z.B. nicht vollständig im inversen Feld, drücken Maus-Anwender die rechte Maustaste bzw. Joystick-Benutzer <RUN/STOP>.

Ohne erneute Wahl von "Muster-Edit" läßt sich jetzt der Grafik-Cursor neu positionieren; per Tipp auf die Feuertaste beginnt die ganze Prozedur von vorne. Wenn Sie jetzt das neue Muster benutzen möchten, müssen Sie es im Mustermenü aktivieren und können es mit den Tools ausprobieren, die Muster zulassen (z.B. "Flächen füllen").

Pinsel-Edit

Ähnlich wie "Muster-Edit" sieht dieser Menüpunkt vor, eigene Pinselformen zu definieren. Prinzipiell gilt die Beschreibung zu Muster-Edit: Man generiert an beliebiger Stelle im Grafikbildschirm eine 32 x 16 Pixel große Pinselform. Jetzt wählt man im Pinselmenü die zu ersetzende aus, sucht dann im Options-Menü die Funktion "Pinsel-Edit" und positioniert den Grafik-Cursor in der linken oberen Ecke des Pinselentwurfs. Wenn man die Feuertaste drückt, sieht man den Pinselentwurf revers. Erneutes Antippen von Feuer übernimmt das Muster, <RUN/STOP> oder "Maustaste rechts" bringt Sie zurück in den Pinsel-Editor.

Wenn man später im Pinsel-Menü die neue Form auswählt, gilt sie im Zusammenhang mit allen Malwerkzeugen – bis man eine andere erzeugt oder einstellt.

Transpar.

... gilt in Verbindung mit den Windows (s. Beschreibung zum Edit-Menü).

Deckend

Diese Funktion hat ebenfalls mit dem Window-Handling zu tun (s. Edit-Menü).

Kreis

... bestimmt die Einstellung zur Funktion "Kreise oder Ellipsen zeichnen" – Sie haben sich also für Kreise entschieden.

Ellipse

... ist die andere Variante,

Cursor +/ +

... dient zur Auswahl zwischen zwei verschiedenen Größen des Grafik-Cursors. Das große Fadenkreuz eignet sich nämlich nicht für alle Programmfunktionen – damit schaltet man auf ein kleines um. Erneute Wahl dieser Funktion stellt das große Kreuz wieder her.

Exit-Linie

... verläßt das Optionsmenü ohne Aktivierung einer Funktion. Der Menüpunkt erscheint als aufeinanderfolgende Reihe von <←>-Zeichen.

Colour on

Damit kann man Paint R.O.I.A.L. auch im Quasi-Multicolor-Modus des VDC betreiben. Zwar verkleinert sich der Bildschirm jetzt um 24 Pixelzeilen (neues Format: 640 x 176), dafür lassen sich aber alle 16 Farben gleichzeitig einschalten. Farbgrafik dieser Auflösung bringt einen kleinen Hauch der Möglichkeiten größerer Computer (PC/AT, Amiga, Archimedes usw.).Pro 8 x 8-Pixel-Block lassen sich jeweils Vorder- und Hintergrundfarben auf dem Screen verändern. Man muß lediglich die Punkte geschickt setzen und die Farben verteilen: die Koordinatenzahl, an der eine Farbänderung beginnt, sollte ohne Rest durch "8" teilbar sein (sonst entstehen häßliche Farbüberlappungen!).

Nach Wahl des Menüpunkts baut sich eine zweites Menü auf (Abb. 15): Hier muß man die gewünschten Farben angeben (Vorder-, Hintergrund), die der Bildschirm nach dem Aktivieren der Farbgrafik bekommen soll – die Änderung kann man unmittelbar danach am Screen mitverfolgen. Daß die Grafikfläche auf 640 x 176 Pixel schrumpft, erkennt man am besten am kleinen senkrechten Strich des Zeichen-Cursors.

Im Multicolormodus gelten alle Zeichenfunktionen unverändert. Mit der Lupen-Funktion sehen Sie nun die Grafikausschnitte farbig – das bremst allerdings das Scrollen beim Verschieben der Sektoren über den Bildschirm

Das Options-Menü (Farbgrafik)

Bei aktivierter Farbgrafik hat sich auch im Optionsmenü einiges geändert:

Color off

... stellt die per "Color on" im Monochrom-Modus aktivierte Farbgrafik wieder ab. Dabei wandelt Paint Roial die Farben in Grauwerte um (so gut es geht) – was bei Schwarzweiß-Bildern recht attraktiv aussehen kann. Zwingend notwendig ist es vor allem dann, wenn Sie eine Farbgrafik zum Schwarzweiß-Drucker schicken möchten: Das Bild muß vorher mit "Color off" in Graustufen transformiert werden, um es per "Print"-Funktion zum Drucker zu schicken – ist nämlich die Farbgrafik noch aktiv, lehnt das Programm jeden Versuch ab, die Grafik auszudrucken.

Um allen Mißverständnissen vorzubeugen: Die Anzeigen "Color on" bzw. "Color off" im Optionsmenü bedeuten nicht, daß diese Funktionen augenblicklich aktiv sind – man muß sie erst per Klick aufs Pull-down-Menü initialisieren!

Change cl.

... bringt Farbe in eintönige Schwarzweiß-Grafiken! Auch hier erscheint die bei "Color on" erwähnte Farbtafel: Wählen Sie jetzt die Farben aus, die Sie neu verwenden und im Bild integrieren möchten. Auf dem Screen taucht ein 8 x 8 Bildpunkte großes Cursor-Quadrat auf, das man in Acht-Pixel-Schritten über die Bildschirmfläche bewegt (wie z.B. einen Text-Cursor).

Im Quadrat ist die gewählte Farbe eingeblendet, bewegt man aber den Cursor weiter, wird die alte Farbe wiederhergestellt: Man ändert also die Farben nicht durch bloße Cursor-Bewegung, sondern muß gleichzeitig die Feuertaste drücken – erst dann fließt die gewünschte Farbe im quadratischen Bereich ein. Hat man das Bild wunschgemäß gefärbt, beendet man diese Aktion per <RUN/STOP> bzw. "Maus rechts".

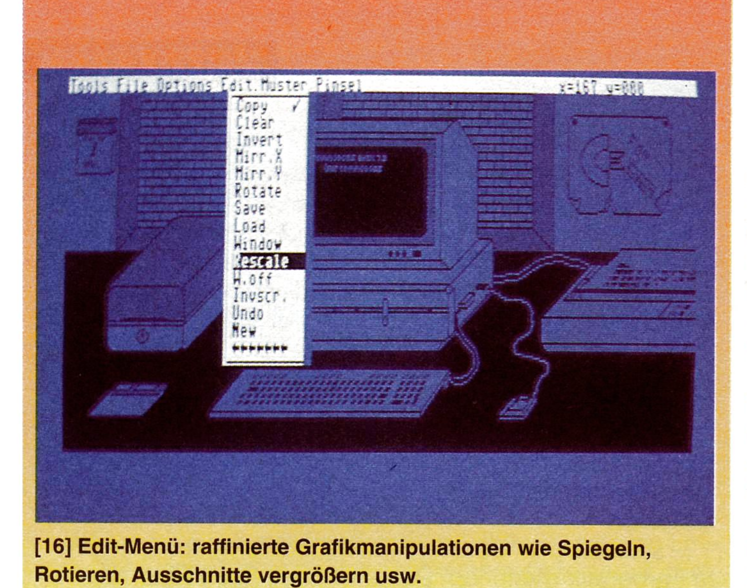
Beachten Sie, daß sich Farben nur innerhalb eines 8 x 8-Punkte-Rasters ändern lassen, da der VDC in der Normalkonfiguration (16 KByte RAM und ohne zusätzliche Software) wie der VIC-Chip nur zwei verschiedene Farben innerhalb eines 8 x 8-Pixel-Blocks anzeigen kann.

Das Edit-Menü

Hier bestimmt man vor allem, wie sich Bildschirmausschnitte ändern sollen, die man mit dem Tool zur Window-Behandlung definiert hat.

So markiert man Ausschnitte:
- gewünschtes Werkzeug wählen (z.B. Copy),
- Grafik-Cursor zur oberen Ecke des zu verändernden Bereichs bewegen,
- Feuerknopf drücken.

Mit der Gummibandmethode baut sich ein Rechteck auf. Plazieren Sie es so, daß es den Bereich vollständig umrahmt – es funktioniert wie beim Zeichnen eines Rechtecks. Wenn der Rahmen die richtige Größe hat, feuert man. Unmittelbar darauf ändert sich der Bildausschnitt – je nach Funktionswahl im Edit-Menü (s. Beschreibung). Die aktuell gültige Option wird im Edit-Menü mit einem Häkchen gekennzeichnet (Abb. 16).



[16] Edit-Menü: raffinierte Grafikmanipulationen wie Spiegeln, Rotieren, Ausschnitte vergrößern usw.

Das Edit-Menü

Copy

... kopiert den definierten Bildausschnitt an eine andere Position des Grafikbildschirms. Nach dem Markieren wird der Ausschnittinhalt in den Kopierspeicher von Paint R.O.I.A.L. übertragen – je nach Größe des Bildsegments kann's einige Zeit dauern. Währenddessen verschwindet der Grafik-Cursor vom Screen. Taucht er wieder auf, verschiebt man ihn an die gewünschte Kopierposition (Bezugspunkt: linke obere Ecke des zu übertragenden Grafikausschnitts).

Starten Sie die Kopieraktion und beobachten Sie, wie sich der Ausschnitt an neuer Position aufbaut. Diese Funktion benutzt die Options-Menüpunkte "Transpar." und "Deckend". Damit gibt man an, wie der Ausschnitt an die neue Position kopiert werden soll. Hat man sich für "Deckend" entschieden, wird er unverändert an die neue Position transferiert – so, wie er gelesen wurde. Damit wird alles gelöscht – auch Bildinhalte, die unter dem Ausschnitt lagen.

Nach Aktivierung von "Transpar." wird der Ausschnitt an der neuen Position lediglich dazugefügt: Der Untergrund bleibt erhalten, nur die gesetzten Punkte des Ausschnitts im Kopierspeicher werden gezeichnet. Das Zurückkopieren eines Ausschnitts in die Gesamtgrafik muß nicht unmittelbar aufs Herauskopieren folgen. Sie können auch inzwischen ein anderes Tool benutzen und beliebige Zeichenaktionen ausführen.

Nach Wahl des Tools "Window" und Aktivierung des Edit-Menüpunkts "Copy" wird der Bereich im Kopierspeicher wieder in den Grafik-Screen übertragen, anschließend der Kopierspeicher gelöscht.

Clear

War zum Zeitpunkt der Auswahl dieses Menüpunkts ein Bildschirmausschnitt markiert, wird dieser gelöscht. Diese Funktion ist eine Alternative zum "Radiergummi". Sie sollten "Clear" vor allem zum Löschen großer Flächen benutzen, da es bedeutend schneller und präziser als per Radiergummi geht.

Invert

... invertiert markierte Bildausschnitte: gesetzte Pixel werden gelöscht (und umgekehrt).

Mirror X

... spiegelt den Grafikausschnitt in x-Richtung, also um die y-Achse: man vertauscht links gegen rechts. Damit kann man z.B. Text in Spiegelschrift zeigen!

Mirror Y

... verdreht Bildschirmausschnitte in y-Richtung (jetzt um die x-Achse). Damit stellt man den gewählten Grafikteil auf den Kopf (vertauscht also oben gegen unten).

Rotate

... kippt den Bildausschnitt um 90 Grad nach rechts. Ist die Stuktur des Ausschnitts zu klein, können Überlagerungen und verwischte Bilder entstehen. Der Grund: Die Pixelform ist nicht quadratisch, sondern rechteckig. Würde man also ein Grafiksegment punktgenau rotieren lassen, hätte das starke Verzerrungen zur Folge. Das Malprogramm entzerrt den Ausschnitt – die Proportionen stimmen also auch noch nach dem Rotieren!

Um Verwischungen möglichst zu vermeiden, sollte man bei beabsichtigter Drehung um 180 Grad nicht zweimal "Rotate" verwenden, sondern die Mirror-Funktionen. Das Ergebnis ist das gleiche, das Bild aber nicht verwischt! Möchten Sie den Grafikausschnitt gar um 270 Grad kippen, muß den Mirror-Anweisungen noch eine Rotation um 90 Grad folgen.

Save

... speichert einen markierten Ausschnitt des Grafik-Screens auf die aktuelle Arbeitsdisk im Laufwerk. Wenn der Bereich definiert wurde, öffnet sich eine Dialogbox, in die man den gewünschten Dateinamen einträgt (identisch mit der Save-Funktion im File-Menü).

Damit lassen sich z.B. Bibliotheken kleiner Grafiken oder häufig verwendeter Symbole auf Disk anlegen. Während des Speichervorgangs wird der Grafik-Cursor abgeschaltet.

Load

... ist das Gegenstück zur Save-Funktion: Damit lassen sich Grafikausschnitte wieder von Disk holen und an beliebigen Stellen des Grafik-Screens plazieren, wenn man zuvor die linke obere Ecke des gewünschten Bereichs markiert hat. In der Dialogbox werden Sie nach dem Dateinamen gefragt – während des Ladens kann man beobachten, wie sich der Ausschnitt in den restlichen Grafikbildschirm einfügt.

Window

... realisiert "Clipping": Alle Werkzeuge funktionieren jetzt nur innerhalb des markierten Bereichs (Grafik-Fenster).

So läßt sich z.B. der Inhalt des Windows beliebig verkleinern; der übrige Screen bleibt davon unberührt. Oder man schützt fertige Grafikteile vor ungewollter Zerstörung.

Weiteres Anwendungsbeispiel: Kreisbögen zeichnen. Wenn man den Kreismittelpunkt exakt auf die Begrenzungslinie des Ausschnitts legt, erhält man einen Halbkreis – liegt der Mittelpunkt genau auf einer der Ecken, entsteht ein Viertelkreis. Die Werkzeug-Funktionen arbeiten zwar nur innerhalb des Grafik-Windows; Menüs oder Dialogboxen sind aber die Ausnahme und bauen sich an den üblichen Positionen auf.

Rescale

... ist die mächtigste Funktion im Edit-Menü. Damit kann man Bildschirmbereiche beliebig in x- und y-Richtung vergrößern oder verkleinern – also stufenlos in andere Größen verwandeln.

Schriften lassen sich z.B. in jede Größe transponieren. Wurde der Bereich markiert, kommt er zunächst in den temporären Kopierspeicher. Dann gibt man Größe und Position des umgewandelten Ausschnitts an (wie gehabt verlegt man dazu den Grafik-Cursor in die linke obere Ecke des gewünschten Bereichs). Per Feuerknopf erscheint das Gummibandrechteck, das man so lange ausdehnt, bis sich durch erneuten Klick die Grafik in den restlichen Bildschirm einfügt.

Folgende Menüpunkte haben keine Auswirkungen auf den Bildausschnitt:

W.off

... schaltet die Window-Funktion ab. Die Werkzeug-Funktionen gelten wieder für den Gesamtbildschirm.

Invscr.

... invertiert den gesamten Grafikbildschirm (vertauscht Hinter- und Vordergrundfarben). Das gilt auch bei Druckaus-

gaben. Erneutes Aktivieren dieser Funktion stellt den alten Zustand wieder her.

UnDo

Diese Funktion wird man bei der Arbeit mit diesem Programm häufig brauchen: Sie nimmt alle Aktionen zurück, die seit dem letzten Aufruf des Tool-Menüs ausgeführt wurden.

Ein Beispiel: Es wurde "Flächen füllen" gewählt. Nach dem Ausmalen des vorgesehenen Bereichs stellt man fest, daß das vorgesehene Muster doch nicht recht paßt. Mit "UnDo" stellen Sie den Originalzustand der Füllfläche wieder her. Oder: unerwünschte, versehentlich gezeichnete Linien werden wieder vom Bildschirm verbannt.

New

... löscht den gesamten Grafik-Screen. War Farbgrafik eingeschaltet, können Sie noch die Farbcodes für Hinter- und Vordergrundfarbe angeben, die nach dem Löschen aktiv sind.

Vorsicht: Die aktuelle Grafik ist nach New verloren. Zwar läßt sie sich mit UnDo zurückholen – aber eventuell vorher eingebaute Änderungen sind nicht berücksichtigt!

Exit

... verläßt das aktuelle Pull-down-Menü ohne eine der vorgesehenen Funktionen zu aktivieren. Der Menüpunkt erscheint als Reihe von Linkspfeilen.

Das Muster- und Pinselmenü

Mustermenü

... definiert das aktuelle Muster, um Flächen zu füllen. Es wird anschließend von allen Werkzeugen benutzt, damit arbeiten: Pinsel, Sprühdose, Flächen füllen. Wurden die Optionen "Pinsel-Line" bzw. "Spray-Line" eingeschaltet, gilt das Muster auch für die Funktionen "Kreise oder Ellipsen" sowie "Recht-, Drei- und Vierecke zeichnen". Die Musterauswahl funktioniert wie Wahl eines Werkzeugs im Tool-Menü.

Pinselmenü

... bestimmt die aktuelle Pinselform. Sie gilt dann für: Pinsel, Sprühdose und – bei aktivierten Optionen Pinsel-Line und Spray-Line für alle Zeichenfunktionen. Vorher muß man im Pinselmenü die Form wählen und diese bei "Pinsel-Edit" installieren (gegen die alte austauschen).

Drucker-Installation

Wenn's Schwierigkeiten beim Ausdruck der Grafik-Screens gibt, sollte man vor Programmstart den Drucker einstellen:

```
RUN "INSTALLATION"
```

Achten Sie darauf, daß sich zumindest die Datei "P.R. 4" auf derselben Disk befindet: Sie enthält die gültigen Druckerparameter für die aktuelle Paint-R.O.I.A.L.-Version und wird nach eventueller Änderung auf Diskette angepaßt.

Nach dem Start erscheinen die voreingestellten Steuerzeichen-Codesequenzen (Abb. 17), die mindestens aus einem Byte, manchmal auch aus sechs bestehen. Die Druckereinstellung der Programmversion auf unserer Sonderheftdiskette wurde an Epson-kompatible Geräte angepaßt, die per seriellem Kabel oder Interface mit dem C 128 verbunden sind. Die Sekundäradresse des Linearkanals (Grafikdruck) ist normalerweise "1", sollte Ihr Drucker oder Hardware-Interface einen anderen Wert brauchen, müssen Sie den bei der entsprechenden Frage eintragen.

Falls gravierende Änderungen nötig sind, sollten Sie Ihr Druckerhandbuch aufschlagen und die Abfrage, ob Parameter zu ändern sind, mit <J> beantworten.

Nun erscheint der erste Menüpunkt, mit einem reversen Balken unterlegt, den man mit den Cursor-Tasten auf- oder abwärts bewegt. <RETURN> aktiviert die Parameteränderung zu den speziellen Kriterien:

- Druckerinitialisierung,
- neue Zeile (LF),
- $^1/_2$ Punkt nach rechts,
- Grafik 640 (Länge 320) an/aus,
- Grafik 640 (Länge 640) an/aus,
- Druck-Ende,
- Druckernummer,
- Sekundäradresse.

Der Zweck der jeweiligen Einstellung wird durch kurze Kommentarzeilen erläutert; neue Werte kann man als Dezimal-, Hexadezimalzahlen oder als ASCII-Zeichen eingeben. <*> beendet die Abfrage (wenn z.B. die vorgegebenen Parameter mit den im Druckerhandbuch erwähnten übereinstimmen).

Druckerinitialisierung:

Dieser Code wird vor jedem Druckvorgang zum Gerät geschickt. Der Drucker muß RESETet und der Zeilenvorschub auf exakt eine halbe Zeile (also $^{11}/_{216}$ Zoll) eingestellt werden.

Neue Zeile:

Je nach individueller DIP-Schalterstellung des Druckers oder Interfaces ist hier ein CR (Wagenrücklauf) mit oder ohne LF (Zeilenvorschub) einzutragen:

```
$OD OA - CR mit LF,
$0D - nur Wagenrücklauf ohne Zeilenvor-
schub.
```

1/2 Punkt nach rechts:

Um Grafiken mit einer Dichte von 1280 Punkten pro Zei-

```
Druckeranpassung fuer PAINT ROIAL

Folgende Parameter sind voreingestellt:

Druckerinitialisierung    : 1b 40 1b 33 0b
Neue Zeile                : 0d
1/2 Punkt nach rechts     : 1b 2a 03 01 00 00
Grafik 640 (Laenge 320)an : 1b 2a 04 40 01
Grafik 640 (Laenge 640)an : 1b 2a 04 80 02
Druckende                 : 0d 07
Druckernummer             : 04
Sekundaeradresse          : 01

Soll etwas geaendert werden (j/n)
```

[17] Drucker-Installation: hier trägt man die individuellen Parameter ein



[18] Demografik "Landschaft.Color": im kühlen Wiesengrunde ...

le aufs Papier zu bringen, muß man einen Trick anwenden: Zunächst wird jeder zweite Punkt mit einer Dichte von 640 Punkten pro Zeile gedruckt, dann fährt der Druckkopf zurück an den Zeilenanfang und verschiebt die restlichen Druckerpixel etwa einen halben Punkt nach rechts.

Dieser Menüpunkt stellt die Verschiebung des Druckkopfs ein. Am besten realisiert man das Vorhaben, wenn man bei einer Dichte von 1960 Punkten pro Zeile ein Nullbyte ausgibt.

Geben Sie also den Code an, den Ihr Drucker beim Ausdruck von 1960-Punkte-Grafiken vorsieht, teilen Sie dann dem Gerät mit, daß nur eine Punktspalte gedruckt und anschließend das Nullbyte ausgegeben werden soll. Bei Epson-kompatiblen sind das diese Werte:

```
$1B $2A $03 - Grafikmodus aktivieren,
$01 $00 - eine Punktzeile drucken,
$00 - Nullbyte
```

Grafik 640 (Länge 320):

... aktiviert den Grafikmodus des Druckers (mit einer Dichte von 640 Punkten pro Zeile). Die anschließende Sequenz teilt dem Drucker mit, daß er nur 320 Punktspalten ausgeben soll – jetzt erscheint die Grafik verkleinert auf dem Papier:

```
$01B $2A $04 $40 $01
```

Grafik 640 (Länge 640):

... ist zuständig für große Hardcopies (DIN-A5-Format). Im Gegensatz zur bereits genannten Funktion muß der Drucker wissen, daß er alle 640 Punktspalten drucken soll:

```
$1B $2A $80 $02
```

Druck-Ende:

... schickt die dort vermerkten Byte-Werte nach dem Ausdruck zum Gerät – die meisten Drucker brauchen hier noch einen Wagenrücklauf (CR). Zweckmäßig ist, zusätzlich ein akustisches Signal zu senden ($07 = BELL) – aber nicht zwingend notwendig:

```
$0D $07
```

Druckernummer:

... ist die Geräteadresse des Druckers am seriellen Bus (normalerweise "4"). Achtung: Neue Werte lassen sich nur als Dezimalzahl eingeben!

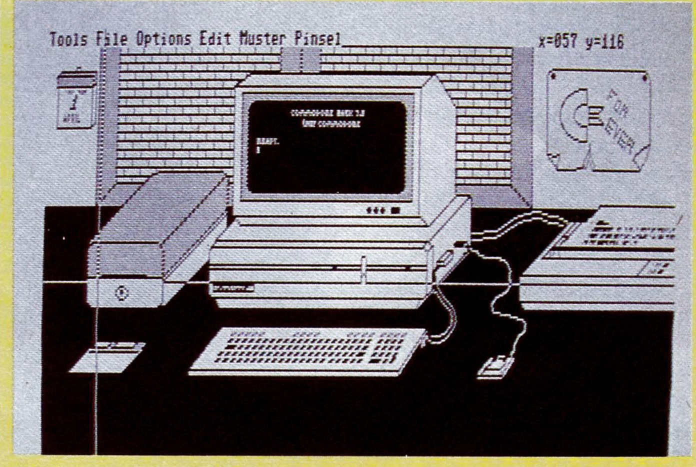
Sekundäradresse:

... ist die bereits erwähnte Nummer des Linearkanals Ihres Druckers oder Hardware-Interface. Wichtig ist, daß alle Bytes ohne Codewandlung (also nicht als Buchstaben oder Zahlen!) zum Drucker geschickt werden (normalerweise ist das bei Epson-Druckern Kanal Nr. 1). Neue Werte sind ebenfalls nur dezimal anzugeben.

Sind die Eingaben richtig, bestätigt man das per <J>, <N> wiederholt die Prozedur. Im Hauptmenü werden Sie gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten (am besten vorher erst ausprobieren!). Nach positiver Antwort wird die Datei "P.R. 4" auf Ihrer Arbeitsdiskette aktualisiert (wenn Sie die Druckereinstellung auf unserer Sonderheftdiskette ändern wollen: Denken Sie daran, daß die Diskrückseite keine Schreibkerbe besitzt und somit schreibgeschützt ist! Da muß zuvor der Diskettenlocher in Aktion treten ...).



[19] Demografik "Heft.Color": wann sind endlich Ferien?



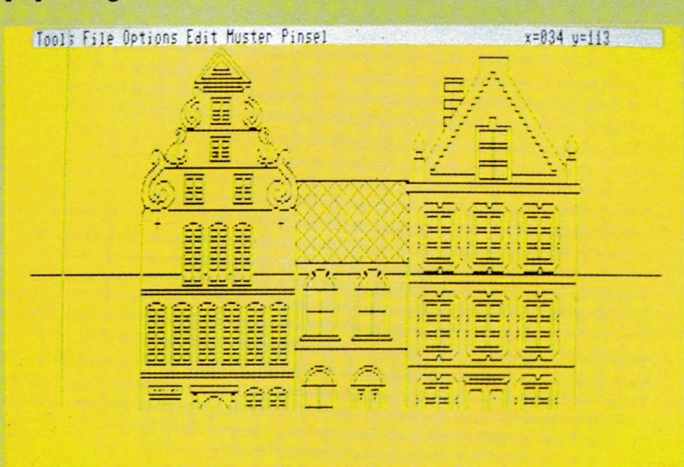
[20] Demografik "C 128": optimaler Computer-Arbeitsplatz

Kurzinfo: Paint R.O.I.A.L.

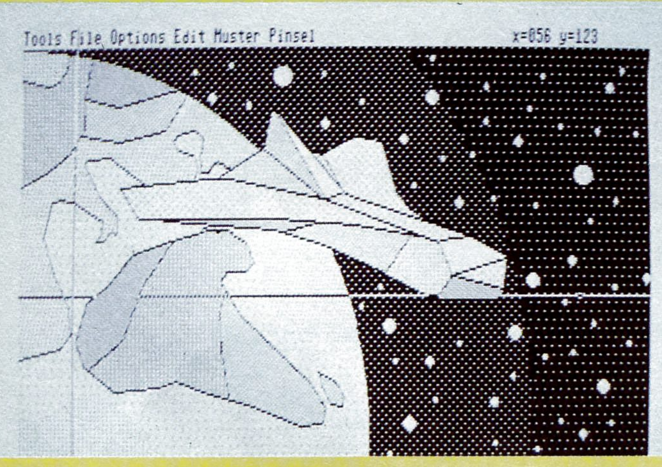
Programmart: Mal- und Zeichenprogramm
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und starten: RUN "PAINT ROIAL"
Besonderheiten: erzeugt Monochrom-Hires-Bilder mit zwei und Farb-Hires-Grafik mit maximal 16 verschiedenen Farben
Benötigte Blocks: 217
Programmautor: Thomas Kahabka



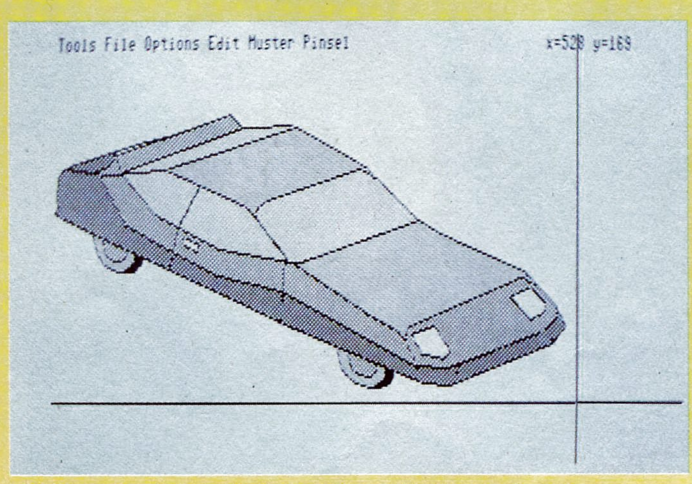
[21] Demografik "Schuh": die Herstellerfirma wird nicht verraten!



[22] Demografik "Haus": stilvolle Fassaden



[23] Demografik "Raumschiff": geschickte Integration der Graustufen



[24] Demografik "Auto": flotter Flitzer, Marke unbekannt!

Abschließend fragt das Installationsprogramm, ob Paint R.O.I.A.L. gebootet werden soll. Dann müssen sich selbstverständlich alle Files auf derselben Disk befinden.

Externe Basic-Erweiterung

Um mit Paint R.O.I.A.L. fabrizierte Bilder in eigene Basic-Programme einzubinden (z.B. als Diashow, in Adventures oder Präsentationen beliebiger Themen), finden Sie eine kurze Basic-Erweiterung auf Diskette. Man hat zwei Möglichkeiten, sie zu laden und zu aktivieren:

```
BOOT "EXTENDED BASIC" oder
BLOAD "EXTENDED BASIC": SYS 2816
```

Ab sofort kennt das Basic 7.0 des C 128 zwei neue Befehle:

```
GLOAD "Bildname", ON Laufwerk
GSAVE "Bildname", ON Laufwerk
```

Statt "Bildname" ist natürlich der Dateiname des gewünschten Grafik-Files, statt "Laufwerk" die in Frage kommende Floppy-Geräteadresse einzusetzen. Läßt man den Parameter "Laufwerk" weg, nimmt das Programm automatisch den Wert "8". Prinzipiell funktionieren die beiden Befehle wie DLOAD und DSAVE.

Die Basic-Erweiterung wurde vor allem für die Zusammenarbeit mit der alten Version von "Graphic 80" (128er-Sonderheft 1/86) entwickelt, der seinerzeit noch Lade- und Speicherbefehle für VDC-Hires-Grafiken fehlten. Die gepatchten Fassungen im 128er-Sonderheft 64 ("Graphic 80.uni" und "Graphic 80.col") sehen bereits Lade- und Speicherroutinen vor (noch per SYS-Befehl zu aktivieren).

Extended Basic arbeitet nur mit der einfarbigen Fassung Graphic-80.uni einwandfrei zusammen, Farbbilder von Paint R.O.I.A.L. lassen sich mit Graphic-80.col zwar ebenfalls laden, aufgrund des unterschiedlich modifizierten Attribut-RAM beider Programme erscheinen die Bilder aber nicht einwandfrei auf dem Screen.

Eine weitere Möglichkeit: Man entwirft mit den komfortablen VDC-Grafikbefehlen von Graphic-80.uni raffinierte Bilder, sichert sie mit GSAVE auf Disk und bearbeitet sie anschließend im Zeichenbildschirm von Paint R.O.I.A.L. weiter (editieren, ergänzen, drucken).

Hier ein Beispielprogramm (nur lauffähig mit zuvor aktivierter Graphic-80-Version!):

```
10 GRAPHIC 6,1: REM VDC-HIRES EINSCHALTEN
20 FOR F=0 TO 640 STEP 20
30 DRAW 1,F,199 TO 0,F*(200/640)
40 NEXT
50 GSAVE "TESTBILD"
60 GRAPHIC 5: REM TEXTMODUS EINSCHALTEN
```

Noch einen Unterschied gibt's beim Speichern: Graphic-80 legt 64 Blocks große Bilddateien auf Disk an, bei Paint R.O.I.A.L. sind's aber zwei Blocks weniger.

Auf der Sonderheftdiskette finden Sie zwei Demografiken:
- HEFT.COLOR (in Farbe, Abb. 19),
- C128 (Schwarzweiß, Abb. 20).

Weitere Supergrafiken, die mit Paint R.O.I.A.L. entworfen wurden, zeigen Ihnen die Abbildungen 18 und 21 bis 23.

Wir sind überzeugt, daß Sie nach kurzer Einarbeitungszeit die raffiniertesten Grafiken auf den 80-Zeichenbildschirm zaubern. Aufruf an alle C-128-Assembler-Programmierer: Wer traut sich zu, das Malprogramm so zu patchen, daß es auch das erweiterte VDC-RAM (64 KByte) des C-128D-Blech ausnutzt, um die Farbenvielfalt des VDC-Hires-Screens effektvoll zu erhöhen? Solche Programmeinsendungen nehmen selbstverständlich ebenfalls an unserem großen Programmierwettbewerb teil (Infos s. Seite 44)!

(bl)

So finden Sie die Programme auf der Diskette

DISKETTE SEITE 1

```
0    "128er sonderh.95" s1 2a
0    "----------------" usr
0    "-----grafik-----" usr
0    "----------------" usr
3    "daten-grafik"     prg   S. 40
2    "degeshapes"       prg
41   "degedim"          prg
188  "degeprog"         prg
2    "hardcopy"         prg
37   "shapes"           prg
37   "piktogramme"      prg
37   "struktur"         prg
7    "dgp-kopieren"     prg
0    "----------------" usr
2    "W.abiturienten"   seq
1    "W.wochenarbeit"   seq
1    "W.aussenhandel"   seq
1    "W.ottawa-temp."   seq
1    "W.inflation"      seq
2    "W.forschung"      seq
1    "W.forschungsausg" seq
2    "W.fluggaeste"     seq
2    "W.preise-ost"     seq
2    "W.inflationsrate" seq
1    "L.64er-liste"     seq
0    "----------------" usr
0    "----------------" usr
7    "v.i.p."           prg   S. 45

80   "v.i.p.-editor"    prg
5    "cl.farben"        seq
1    "tx.texte"         seq
1    "ch.zeichen"       seq
5    "v.i.p.-demo bas"  prg
9    "v.i.p.-demo"      prg
4    "dt.v.i.p.-demo"   seq
18   "axel f./128/p"    prg
12   "vdc-raster-demo"  prg
0    "----------------" usr
15   "befehl-demo"      prg
1    "comm"             prg
1    "dt.comm"          seq
1    "fill"             prg
1    "dt.fill"          seq
1    "taus"             prg
1    "dt.taus"          seq
1    "cler"             prg
1    "dt.cler"          seq
2    "tabs"             prg
1    "dt.tabs"          seq
2    "rota"             prg
1    "dt.rota"          seq
1    "flsh"             prg
1    "dt.flsh"          seq
1    "text"             prg
1    "dt.text"          seq
1    "char"             prg

1    "dt.char"          seq
1    "move"             prg
1    "dt.move"          seq
0    "----------------" usr
46   "v.s.p.-editor"    prg
3    "v.s.p.1"          prg
3    "v.s.p.8"          prg
1    "v.s.p.-help"      prg
11   "v.s.p.-demo"      prg
2    "sc.demo 1"        prg
2    "sc.demo 2"        prg
1    "sc.demo 3"        prg
1    "sc.demo 4"        prg
1    "sc.demo 5"        prg
1    "sc.demo 6"        prg
1    "sc.demo 7"        prg
1    "sc.demo 8"        prg
1    "sc.demo 9"        prg
1    "sc.demo 10"       prg
0    "----------------" usr
0    "------game------" usr
0    "----------------" usr
17   "blocked"          prg   S. 39
0    "----------------" usr
0    "----diskette----" usr
0    "---beidseitig---" usr
0    "----bespielt----" usr
0    "----------------" usr
```

DISKETTE SEITE 2

```
0    "128er sonderh.95" s2 2a
0    "----------------" usr
0    "------datei-----" usr
0    "---verwaltung---" usr
0    "----------------" usr
150  "mini-dbase.v2.1"  prg   S. 34
7    "m.d.info.v2.1"    prg
6    "m.d.menu.v2.1"    prg
2    "mini-dbase.int."  seq
1    "zs+"              prg
17   "topaz+zs"         prg
23   "m.d.install.v2.1" prg
10   "mini-dbase.cvrt"  prg
0    "----------------" usr
52   "NBase V2.0"       prg   S. 38
1    "adretest"         seq
1    "progtest"         seq
0    "----------------" usr
0    "---malprogramm--" usr
0    "----------------" usr
1    "paint roial"      prg   S.  4
5    "p.r. 0"           prg
10   "p.r. 1"           prg
5    "p.r. 2"           prg
4    "p.r. 3"           prg

6    "p.r. 4"           prg
88   "p.r. 5"           prg
62   "p.r. 6"           prg
0    "----------------" usr
3    "extended basic"   prg
28   "installation"     prg
0    "----------------" usr
62   "heft.color"       prg
62   "c128"             prg
0    "----------------" usr
0    "--tips & tricks--" usr
0    "----------------" usr
9    "startool"         prg   ab S. 21
1    "vdc erw."         prg
0    "----------------" usr
6    "download-zs v1.1" prg
0    "----------------" usr
2    "lupe"             prg
0    "----------------" usr
1    "screensave.128"   prg
0    "----------------" usr
2    "text to hires"    prg
0    "----------------" usr
1    "directory neu"    prg
0    "----------------" usr

3    "demo"             prg
1    "text&grafik.bin"  prg
0    "----------------" usr
4    "entpacker/128"    prg
0    "----------------" usr
1    "compressor v2"    prg
0    "----------------" usr
4    "header.obj"       prg
0    "----------------" usr
2    "input.unlimited"  prg
0    "----------------" usr
3    "screener.demo"    prg
1    "screener v5"      prg
0    "----------------" usr
4    "directory 25 z."  prg
1    "pokeliste 34 z."  prg
0    "----------------" usr
5    "abstraktron v1.4" prg
2    "newpaint"         prg
2    "hi-print"         prg
0    "----------------" usr
0    "------ende------" usr
0    "----------------" usr
```

WICHTIGE HINWEISE zur beiliegenden Diskette:

Aus den Erfahrungen der bisherigen Sonderhefte mit Diskette wollen wir ein paar Tips an Sie weitergeben:

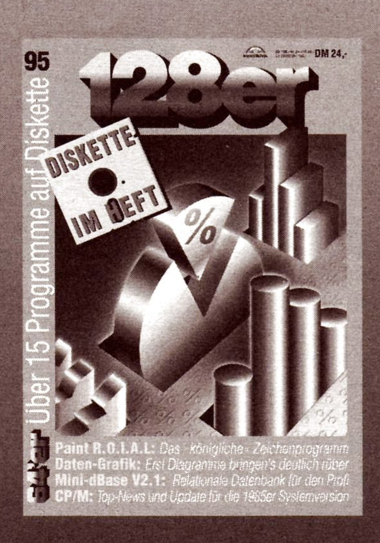
1 Bevor Sie mit den Programmen auf der Diskette arbeiten, sollten Sie unbedingt eine Sicherheitskopie der Diskette anlegen.
Verwenden Sie dazu ein beliebiges Kopierprogramm, das eine komplette Diskettenseite dupliziert.



2 Auf der Originaldiskette ist wegen der umfangreichen Programme nur wenig Speicherplatz frei. Dies führt bei den Anwendungen, die Daten auf die Diskette speichern, zu Speicherplatzproblemen. Kopieren Sie daher das Programm, mit dem Sie arbeiten wollen, mit dem File-Copy-Programm auf eine leere formatierte Diskette und nutzen Sie diese als Arbeitsdiskette.

3 Die Rückseite der Originaldiskette ist schreibgeschützt. Wenn Sie auf dieser Seite speichern wollen, müssen Sie vorher mit einem Diskettenlocher eine Kerbe an der linken oberen Seite der Diskette anbringen, um den Schreibschutz zu entfernen. Probleme lassen sich von vornherein vermeiden, wenn Sie die Hinweise unter Punkt 2 beachten.

ALLE PROGRAMME
aus diesem Heft



HIER

Chefredakteur: Georg Klinge – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Harald Beiler (bl), Jörn-Erik Burkert (lb), Peter Klein (pk)
Producer: Andrea Pfliegensdörfer
Redaktionsassistenz: Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 0 89/46 13-2 02, Telefax: 0 89/46 13-50 01, Btx: 64 064

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AB verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Andrea Danzer
DTP-Operator: Heribert Huber
Fotografie: Roland Müller
Titelgestaltung und -grafik: Wolfgang Berns
Computergrafik: Alexander Gerhardt

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Christoph Mark (421)

Anzeigenauslandsvertretung:
Großbritannien und Irland: Smyth International, Telefon 00 44/8 13 40-50 58, Telefax 00 44/8 13 41-96 02
Niederlande und Belgien: Insight Media, Telefon 00 31/2 15 31 20 42, Telefax 00 31/2 15 31 05 72
Italien: Medias International, Telefon 00 39/31 75 14 94, Telefax 00 39/31 75 14 82
USA und Kanada: M & T International Marketing, Telefon 0 01/41 53 58-95 00, Telefax 0 01/41 53 58-97 39
Japan: Media Sales Japan, Telefon 00 81/3 35 04-19 25, Telefax 0 08 86-2-7 15 19 50
Taiwan: Acer TWP Corporation, Telefon 0 08 86-2-7 13 69 59, Telefax 0 08 86-2-7 15 19 50
Korea: Young Media Inc., Telefon 00 82-2-7 56 48 19, Telefax 00 82-2-7 57 57 89
Israel: Baruch Schaefer, Telefon 0 09 72-3-5 56 22 56, Telefax 0 09 72-3-5 56 69 44

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:
Tel. 0 89/46 13-9 62, Telefax: 0 89/46 13-7 91

Leiter Vertriebsmarketing: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 85386 Eching, Tel. 0 89/31 90 06-0

Verkaufspreis: Das Einzelheft kostet DM 24,–

Druck: SOV. Graphische Betriebe, Laubanger 23, 96052 Bamberg

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Artikel können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 0 89/46 13-1 80, Telefax 0 89/46 13-2 32

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Rainer Doll

Verlagsleiter: Wolfram Höfler
Produktionschef: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlags: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 85531 Haar bei München, Telefon 0 89/46 13-0, Telex 52 20 52, Telefax 0 89/46 13-1 00

Diese Zeitschrift ist auf chlorfrei gebleichtem Papier mit einem Altpapieranteil von 30 % gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

ISSN 0931-8933

Copyright-Erklärung

Name: ....

Anschrift:..

Datum: ....

Computertyp: ....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette ....

Programmart: ....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....
(Unterschrift)

Wir geben die Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzlicher Vertreter ab.

...., den ....

....

....

Bankverbindung:

Bank/Giroamt: ....

Bankleitzahl: ....

Konto-Nummer: ....

Inhaber des Kontos: ....

Das Programm/ die Bauanleitung: ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift [illegible] [illegible]ersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nic[illegible] [illegible]eise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Progra[illegible] Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt [illegible]t keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin da[illegible]nverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Progra[illegible]die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgege[illegible] Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung ver[illegible]ltigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, au[illegible] [illegible]nen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und B[illegible]elemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt. Ich bin auch mit einer Zweitverwertung, z.B. in Form von Sonderdrucken einverstanden. Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

Griff in die Trickkiste



Das Handbuch zum C 128 verschweigt dummerweise verschämt, was sich alles aus diesem Tausendsassa herausholen läßt. Unsere Tips erleichtern Ihnen die tägliche Arbeit mit dem Computer und geben raffinierte Anregungen für eigene Programmentwicklungen.

Farbverläufe beim VDC-Chip

Rein technisch kann der Video-Display-Controller (VDC) für den 80-Zeichen-Bildschirm nur acht Farben in zwei Helligkeitsstufen anzeigen. Wer aber einen 1901-Monitor besitzt und das VDC-Register 35 mit dem richtigen Byte manipuliert, erlebt tolle Farbverläufe – wie man sie sonst nur von größeren Rechnern kennt (PC/AT, Amiga, Archimedes usw.):

```
10 nr%=0
20 color 6,2: rem vdc-hintergrund weiss
30 color 5,5: rem vdc-vordergrund magenta
40 printchr$(27)"r"chr$(147)
50 poke241,128
60 get taste$
70 if taste$=chr$(29) then nr%=nr%+1
80 if taste$=chr$(157) then nr%=nr%-1
90 if nr%<0 or nr%>255 then nr%=0
100 if taste$="x" then end
110 sys dec("cdcc"),nr%,35
120 char 1,0,0,"    ": rem vier spaces
130 char 1,0,0,str$(nr%)
140 goto 60
```

Nach dem Start mit RUN erhöht man die Werte für Register 35 per <CRSR rechts> oder vermindert sie mit <CRSR links>, <X> bricht das Programm ab. Am Bildschirm oben links wird der aktuelle Wert eingeblendet. Ansprechende Ergebnisse liefern vor allem die Registerinhalte 107 bis 115. "125" schaltet den Vordergrund ab (der gesamte Screen leuchtet in der Originalhintergrundfarbe!). Ab "128" (oberstes Bit gesetzt!) bis "255" verändern sich die Bildschirmfarben nicht mehr gravierend. Ein Tip: Sie sollten den Helligkeitsregler am Monitor entsprechend aussteuern.

Experimentieren Sie mit den Farbcodes in den Zeilen 20 bzw. 30 (z.B. Color 6,6: Color 5,12 oder denselben Farbcode für beide COLOR-Befehle). Relevant für eigene Programmanwendungen sind lediglich die Basic-Anweisungen in den Zeilen 40 (ESC-R, 80-Zeichen-Screen invers) und 110. Statt der Variablen nr% sollte dort der von Ihnen gewünschte Wert stehen. Sorry, die Commodore-Monitore 1084 (Nachfolger des 1081) spielen bei diesem Farbenzauber nicht mit!

(Dietmar Helios/bl)

Nervenschoner

Viele besitzen den C 128D im Plastikgehäuse mit eingebautem Laufwerk oder einen Single-C 128 mit separater Floppy 1571. Beide Diskettenstationen haben eine unangenehme Eigenschaft: Sie nehmen sich manchmal bis zu 30 Sekunden Zeit, einseitig formatierte Disketten (z.B. unsere Sonderheftdiskette) zu lesen, um dann endlich das Inhaltsverzeichnis auf den Bildschirm zu bringen – wogegen eine doppelseitig beschriebene Disk auf Anhieb erkannt wird. Grund: Im Disk-Header steht ein Flag, das beim ersten Zugriff auf die Disk, nach jedem Diskettenwechsel oder Laufwerks-Reset gelesen und interpretiert wird. Beim integrierten Laufwerk des C 128D im Blechgehäuse wurde das behoben.

Allen Usern mit der älteren Floppykonfiguration empfehlen wir unsere Datei:

```
BLOAD "DIRECTORY NEU"
```

Achtung: Das ist kein Programm, das sich per SYS-Anweisung oder RUN starten läßt, sondern eine geänderte Funktionstastenbelegung, die eine gerade gültige im RAM-Bereich ab $1000 (4096) überschreibt!

Wenn Sie jetzt aber <F3> drücken (Funktionstaste zur Ausgabe des Disketteninhaltsverzeichnisses), erscheint zunächst der ergänzte Tastenbelegungstext und unmittelbar darauf das gewünschte Directory – ohne nervende Wartezeiten!

Wer auf die C-128-Direktanweisungen DIRECTORY oder CATALOG zurückgreift, erzielt denselben Effekt – aber erst, wenn mindestens einmal das Directory per <F3> geholt wurde! Dieser erfreuliche Zustand hält so lange an, bis man einen Hardware-Reset auslöst – entweder beim Computer oder bei der Floppystation.

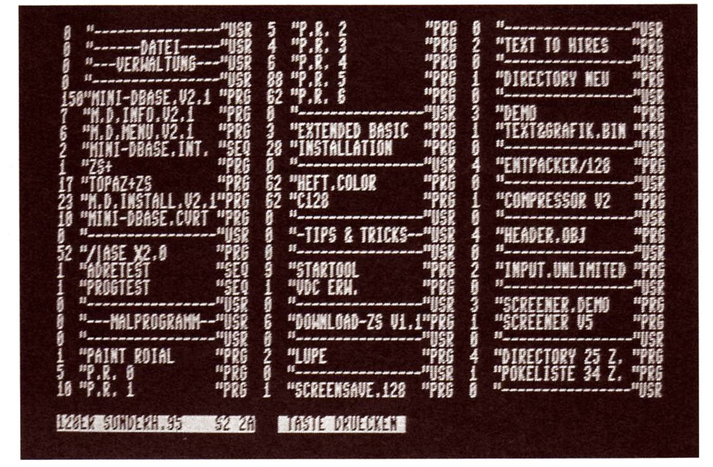
(Dietmar Helios/bl)

Übersichtliches Directory

Ärgerlich, wenn das Inhaltsverzeichnis einer randvoll bespeicherten Diskette beim DIRECTORY-Befehl nach dem 23ten Eintrag wegscrollt und die oberen Dateinamen auf Nimmerwiedersehen verschwinden!

Unser Utility im 80-Zeichen-Modus verhindert das:

```
BLOAD "DIRECTORY 25 Z."
```



[1] Directory 25 Z: für ellenlange Inhaltsverzeichnisse

128er Zauberkasten

Nach dem Start per SYS 4864 wurde das Basic 7.0 um zwei altbekannte Befehle erweitert, die sich wie die Originalanweisungen abkürzen lassen (auf den Punkt kommt's an!):

– .CATALOG
– .DIRECTORY

Jetzt erscheint das aktuelle Inhaltverzeichnis – in der Breite gestaucht und dreispaltig auf dem VDC-Screen (Abb. 1)! Sollte es trotzdem noch nicht draufpassen, drückt man eine Taste – und der Rest erscheint.

Die Originalbefehle (ohne einleitenden Punkt) behalten nach wie vor ihre Wirkung – dann geht's halt nur einspaltig. Ein Nachteil soll nicht verschwiegen werden: Da sich das Programm nicht mit <RUN/STOP> abbrechen läßt und auch während der Listenausgabe nicht den Direktmodus aktiviert, kann man keine Dateinamen auf dem Bildschirm per Cursor anfahren und das gewünschte Programm laden!

Wenn 25 Zeilen nicht reichen, können Sie auf unser Utility "34 Zeilen" (64'er-Magazin 6/89) zurückgreifen (Achtung: das Programm ist aus Kapazitätsgründen nicht auf der Diskette zu diesem Sonderheft!). Das Programm manipuliert den VDC und erweitert den Screen auf 34 Textzeilen. Es arbeitet mit der Basic-Erweiterung "Directory 25 Z." problemlos zusammen, wenn Sie vor der Eingabe eines neuen Directory-Befehls das entsprechende Patch-Programm starten (RUN √POKELISTE 34 Z.").

(Roman Braun/bl)

INPUT ohne Grenzen

Verbesserungen für den INPUT-Befehl des Basic 7.0 wurden schon jede Menge veröffentlicht – von der simplen POKE-Anweisung zur Beseitigung des Fragezeichens bis zu komplexen Programmen, die den INPUT-Befehl komfortabel ersetzen.

Dabei geht's noch einfacher:

```
RUN "INPUT.UNLIMITED"
```

Nach dem Start fragt das Programm nach einem Dateinamen (z.B. "testdata"). Das File wird jetzt auf der aktuellen Disk im Laufwerk angelegt und der Datenkanal geöffnet. Anschließend ermuntert Sie der Computer zur Texteingabe: alle Zeichen des C 128 werden akzeptiert und als kumulierte Stringvariable übernommen. Die Routine simuliert sogar den INPUT#-Befehl: Damit lassen sich Eingaben nicht nur auf Disk speichern, sondern bequem wieder lesen. Ob die Daten aus einem File oder von der Tastatur geholt werden, bestimmt die Speicherstelle 184: Sie enthält die logische Dateinummer. Für die Zeichenübertragung von der Tastatur ist der Wert 0 zuständig: POKE 184,0. Theoretisch muß der C 128 jetzt Daten aus Kanal 0 lesen. Den gibt's aber nicht, also hält er sich an die Tastatur.

Zur Demonstration der Anwendung dienen die Zeilen 1 bis 390 unseres Listings; die Hauptroutine befindet sich allerdings in den Zeilen 400 bis 480. Mit unserem Demoprogramm läßt sich beliebiger Text auf Disk verewigen – mit allen verbotenen Zeichen, die den Original-INPUT-Befehl normalerweise zur Aufgabe zwingen. Drückt man in einer leeren Eingabezeile <RETURN>, verläßt man den Eingabemodus und schließt die Datei. Ab Zeile 300 wird sie wieder geöffnet und die Daten erneut auf den Bildschirm gebracht.

Kurzbeschreibung der Hauptroutine: Zeile 420 liest die aktuelle Gerätenummer und ordnet sie der Variablen L zu. Dann benutzt der Computer die Systemroutine CHKIN, um die Eingabe vorzubereiten (Zeile 430). Das passiert in Zeile 440: Ein weiteres Betriebssystem-Unterprogramm (BASIN) liest jetzt die Zeichen vom Eingabegerät, bis der Code 13 (RETURN) erscheint. Erlaubt sind Eingaben bis maximal 160 Zeichen. Wird über die Tastatur eingegeben, erscheinen die Zeichen gleichzeitig auf dem Bildschirm. Gespeichert werden die Codes im Basic-Eingabepuffer ab $0200; ein Nullbyte gilt als Endekennzeichen.

Per POINTER-Befehl (Zeile 450) setzt man die Variablenlänge auf 161 (160 Zeichen plus Nullbyte) und positioniert den Zeiger auf den Basic-Eingabepuffer (Zeile 460). Mit der INSTR-Anweisung bestimmt man die Textlänge.

Das Programm arbeitet mit dem 40- und 80-Zeichen-Modus zusammen.

(Helmut Büche/bl)

Sanftes Umblenden

Auf Dauer wird's langweilig, Bildschirme (z.B. Menüs) übergangslos umzuschalten – raffinierter wirken da schon Spezialeffekte, wie sie unser Utility bietet: Man verschiebt Speicherbereiche ins Bildschirm- und Farb-RAM des C 128. Per Parameterangaben lassen sich unterschiedliche Verschiebungsarten einstellen: Das Bild kann sich z.B. streifen- oder punktweise aufbauen.

Die 146 Byte lange Assemblerroutine ist relokatibel programmiert, sie läßt sich also in Bank 0 beliebig verschieben – in Bank 15 bietet sich der freie RAM-Bereich von $1300 (4864) bis $1BFF (7167) geradezu an! Als Startadresse müssen Sie dann aber stets die Ladeadresse angeben, z.B.:

```
BLOAD "SCREENER V5",ON B0, P5000
```

Aktiviert wird die Routine mit:

```
BANK 0: SYS 5000,B,A,G,M
```

Erläuterung der Parameter:

– **(B)ildschirmspeicher:** Hier gibt man die Adresse an, ab der die zu transferierenden Bilddaten in Bank 0 zu finden sind. Verwenden Sie nur vollständige Speicherseiten (Pages, also 1-Kyte-Schritte). Der Parameter B enthält das High-Byte (das Low-Byte ist sowieso immer 0!).

– **(A)rt der Überblendung:** ... steuert die Effekte zwischen zwei Bildschirmen (Werte von 0 bis 255 sind möglich).

– **(G)eschwindigkeit:** ... akzeptiert ebenfalls Zahlen zwischen 0 (Highspeed) und 255 (sehr langsam).

– **(M)odus:** ... legt fest, ob nur der Bildschirmspeicher (M = 0) oder zusätzlich das Farb-RAM (M = 1) gefüllt werden muß.

Ist der Wert 0, kopiert das Programm 1024 Byte ab Startadresse B nach $0400 (1024), den Anfang des Screenspeichers.

Bei "1" werden zusätzlich 1024 Farbbyte nach $D800 (55296) übertragen. Die Farbdaten sollten direkt hinter den Bildbytes im Speicher liegen. Beispiel: Wurde ein Bild-File z.B. von $A000 bis $A3FF angelegt, müssen sich die Farbinformationen anschließen: $A400 bis $A7FF.

Beachten Sie, daß der I/O-Bereich ($D000 bis $DFFF) für Farbbilder tabu ist. Einfarbige Screens können dieses RAM jedoch uneingeschränkt nutzen.

Unser Demoprogramm läuft im 40-Zeichen-Modus und baut zwei Textbildschirme auf. Inklusive Farbdaten werden deren Inhalte per FOR-NEXT-Schleife in den Speicher ab $A000 transferiert – das dauert eine Weile. Dann beginnt das Programm, die Screens zu vertauschen – den jeweiligen Überblendtyp bestimmt der Zufallsfaktor. Wer genug hat, kann das Programm per <RUN/STOP> abbrechen.

(Christof Konstantinopoulos/bl)

Grafik schrumpfen

Wer Hires-Bilder auf Disk speichert, muß bei einfarbigen Grafiken 32 Blocks, inkl. Farb-RAM sogar 37 Blocks der Diskettenkapazität opfern. Die meisten Hires-Grafiken bestehen aber überwiegend aus gleichartigen Bytes, die nebeneinander liegen. Es bietet sich also an, solche Bilddateien vor dem Speichern zu komprimieren. Das Ergebnis: Viele Grafiken benötigen nur noch 15 bis 20 Blocks auf Disk (je nach Verschiedenartigkeit der Byte-Inhalte).

Laden Sie den Packer mit:

```
BLOAD "COMPRESSOR V2"
```

Holen Sie anschließend die gewünschte Grafik in den Speicher (oder erzeugen Sie diese per Basic-Programm). Um sie wieder gepackt auf Disk abzulegen, gibt's jetzt einen speziellen Befehl:

```
DOPEN#13,"(grafikname),P,W": SYS 3072
```

Der geöffnete Datenkanal wird automatisch geschlossen.

Natürlich bringt es nichts, die komprimierten Grafiken auf normale Art zu laden: Auch hier muß zuvor der Compressor V2 im Speicher aktiv sein. Der Ladebefehl heißt:

```
DOPEN#13,"(grafikname)": SYS 3075
```

Ab sofort lassen sich nahezu doppelt soviele Hires-Bilder auf einer Diskette ablegen. Das Programm verarbeitet allerdings nur Grafiken, die im 40-Zeichenmodus entworfen wurden. (Michael Goudan/bl)

C-64-Programme im C-128-Modus starten

Nichts ist unmöglich – mit unserem Utility lassen sich waschechte C-64-Programme so modifizieren, daß man sie problemlos in der C-128-Betriebsart (40-Zeichen-Modus) laden und starten kann: Der Wechsel in den C-64-Mode läuft automatisch. Vor das C-64-Programm wird lediglich eine Umschalt- und Kopierroutine gesetzt.

Laden Sie das Utility mit:

```
BOOT "HEADER.OBJ"
```

Nach dem automatischen Programmstart sollten Sie die Disk mit dem gewünschten C-64-Programm einlegen, den alten bzw. neuen Dateinamen und die Floppygeräteadressen der Quell- und Zieldisk angeben; nach <RETURN> wird das C-64-Programm geladen und konvertiert.

Das Programm meldet die Bereitschaft zum Speichern: jetzt können Sie gegebenenfalls die Scheiben wechseln und eine andere Zieldisk einlegen. <RETURN> aktiviert den Speichervorgang. Das konvertierte C-64-Programm (jetzt zwei Blocks länger) läßt sich nun in beiden Modi (C 64 und C 128) laden und starten. Allerdings sollte das File "Header.Obj" nicht mehr aktiv sein – am besten drücken Sie vorher den Resetknopf! Unser Utility ist im 40- und 80-Zeichen-Modus lauffähig. (Marco Bathel/bl)

Basic-Programme entzerren

Zwar ist es lobenswert, wenn Basic-Programmierer möglichst viel Programmcode in eine Zeile packen – solche Listings sind eben schneller als andere. Die Kehrseite der Medaille: Will man solche Programme später nachbearbeiten oder verändern, bleibt die Übersichtlichkeit auf der Strecke. Hier setzt unser Programm an: Es entzerrt Original-Listings, indem es für jede Basic-Anweisung (quasi nach jedem Doppelpunkt) eine separate Basic-Zeile einfügt. Da hierzu auch neue Zeilennummern generiert werden, sollten Sie darauf achten, daß die Schrittweite der ursprünglichen Zeilen groß genug ist (10er-Schritte reichen im Normalfall, notfalls sollte das Originalprogramm vor dem Entpacker-Durchlauf neu numeriert werden = RENUMBER-Befehl).

Löschen Sie den Bildschirm, laden und starten Sie das Utility mit:

```
RUN "ENTPACKER/128"
```

Geben Sie jetzt den Programmnamen des gewünschten Basic-Programms ein. Achten Sie darauf, daß noch genügend Platz auf derselben Diskette ist: Das entzerrte File wird bereits während des Entpackens Zeile für Zeile wieder auf Diskette gespeichert. Am besten arbeiten Sie mit Sicherheitskopien und einer separaten Arbeitsdisk! Am Bildschirm läßt sich mitverfolgen, welche Zeilennummern eingefügt werden.

So arbeitet das Programm: Nach Angabe des gewünschten Dateinamens (nur echte, lauffähige Basic-Programme – keine Kompilate!) wird die Programmdatei zum Lesen geöffnet und ein gleichnamiges File (diesmal aber mit dem Präfix "E") auf der Disk angelegt. Achtung: Der Original-Dateiname darf nicht länger als zehn Zeichen sein (von den maximal erlaubten 16 muß man zwei fürs Präfix und vier für die Schreibanweisung ",p,w" im DOPEN-Befehl des Basic 7.0 abziehen!) – also notfalls RENAMEn, sonst erscheint die Fehlermeldung "String too long".

Byte für Byte werden nun Lade- und Linkadresse, Zeilennummer und Basic-Befehle kopiert. Stößt das Utility dabei auf einen Doppelpunkt und wurde die Zeile durch kein REM oder eine IF-THEN-Abfrage eingeleitet, kommt die Basic-Anweisung nach dem Doppelpunkt in eine separate, neu erzeugte Zeile. Selbstverständlich läßt das Programm Doppelpunkte innerhalb eines Textstrings unberücksichtigt.

Vor dem Kopieren des Basic-Befehls fügt das Utility eine Zeichenkette ins Programm ein, die aus CHR$(0), der letzten Linkadresse, der um 1 erhöhten Zeilennummer und wieder aus einem Doppelpunkt besteht. Das geht so lange, bis das Dateiende des Basic-Programms (drei Nullbyte) erreicht ist.

Auf der Disk hat man jetzt die entpackte Version des Originalprogramms, ebenfalls uneingeschränkt lauffähig, aber bedeutend übersichtlicher. Gewünschte Änderungen sind nun kein Problem mehr.

Das Utility funktioniert im 40- und 80-Zeichen-Modus. Entpackte Programmversionen belegen allerdings bedeutend mehr Blocks auf Diskette. (J. Rieben/bl)

Text und Grafik gleichzeitig

Es gibt in der Normalkonfiguration des C 128 nur ein Entweder-Oder: Hires- oder Grafikbildschirm, wenn man mal von den Split-Screen-Möglichkeiten GRAPHIC 2 bzw. GRAPHIC 4 absieht, die den Bildschirm in zwei Hälften spalten (unten Text, oben Grafik). Bisher war es aber unmöglich, den gesamten Screen als Lores- (Text-) und Hires- (Grafik-) Bildschirm einzurichten.

Jetzt geht's, mit einem Trick:

```
BLOAD "TEXT&GRAFIK.BIN"
```

Das Assemblerprogramm wird im Bereich von $0C00 (3072) bis $0C48 (3144) abgelegt. Ab sofort steht im 40-Zeichen-Modus eine komfortable SYS-Anweisung zur Verfügung:

```
SYS DEC("0C00"), modus
```

Der Parameter "modus" bestimmt, was man mischen möchte:

- 1: Textbildschirm und Hires-Grafik,
- 128: Text und Multicolor,
- 0: ... schaltet die Erweiterung ab.

Achten Sie beim Abschalten darauf, daß auch stets der Textmodus aktiviert wird – sonst bleibt der Grafikbildschirm erhalten:

```
SYS DEC("0C00"),0: GRAPHIC 0
```

Die Umschaltung zwischen Modus 1 und 128 klappt nicht unmittelbar – dazu muß ebenfalls vorher Modus 0 aktiviert werden.

Der Trick ist simpel: Durch rasches Umschalten zwischen Text- und Grafikmodus (alle 1/25stel Sekunden), glaubt das Auge nur ein einziges, aber gemischtes Bild zu sehen. Das unvermeidliche Flimmern läßt sich durch geschickte Farbwahl erträglich einstellen (z.B. beide Bildschirme schwarz).

Als Anregung für eigene Programmentwicklungen dient unsere "Demo", die sich wie jedes andere Basic-Programm laden und starten läßt.

Mastertext 128: Text nach Absturz retten

Es passiert nicht oft, auch nicht immer öfter, aber manchmal doch: Mastertext ist abgestürzt – und bislang eingegebener Text wurde noch nicht gespeichert! Bevor Sie sich zähneknirschend vor die Tastatur setzen und alles neu eintippen, sollten Sie vorher etwas anderes versuchen:

– Lösen Sie einen Reset aus und rufen Sie den eingebauten Maschinensprache-Monitor Tedmon auf (<F8>). Achtung: Der direkte Einsprung per gedrückter RUN/STOP-Taste beim Reset ist nicht empfehlenswert, da das Probleme mit der Speicherverwaltung provoziert.

Suchen Sie jetzt das Textende (Nullbyte) in Bank 1:

```
H 10400 1FF00 00
```

Der Computer gibt die Adresse aus, in der das Nullbyte entdeckt wurde: dort ist der vor dem Absturz eingegebene Text zuende!

Speichern Sie jetzt rasch diesen RAM-Bereich:

```
S "TEXTNAME          T" 08 10400 adresse
```

Statt "adresse" ist selbstverständlich die beim Hunt-Befehl erhaltene Hexzahl einzutragen. Außerdem sollten Sie beachten, daß das letzte Zeichen des Dateinamens ein "t" sein muß, da Mastertext das File sonst beim Neustart nicht als ureigenen Text akzeptiert. (Eckhard Wedding/bl)

Grafikschirm unter der Lupe

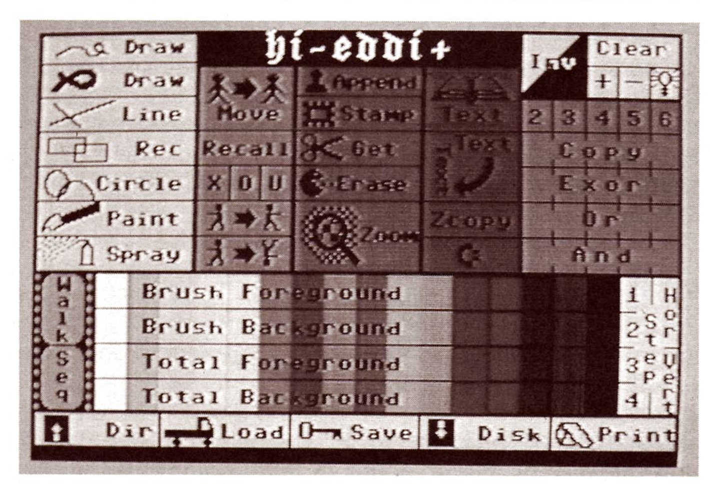
Bestimmt kennen Sie die "Zoom"-Funktion diverser Zeichen- und Malprogramme: Definierte Grafikausschnitte werden immens vergrößert, um die exakte Position einzelner Pixel zu kontrollieren und eventuell zu korrigieren – wie unter der Lupe.

Unser Basic-Utility für den 40-Zeichen-Modus simuliert die Zoom-Funktion zur Pixelkontrolle, bietet jedoch keine Möglichkeit der Nachbearbeitung.

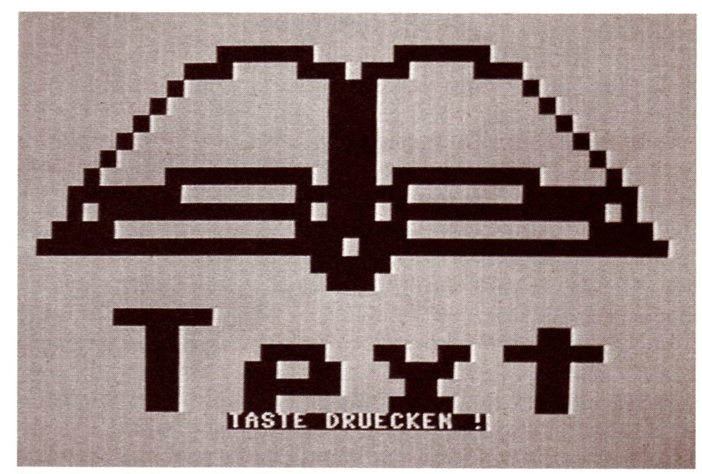
Laden Sie zunächst die gewünschte Hires-Grafik, dann den Zoomer:

```
RUN "LUPE"
```

Nach dem Programmstart erscheint die vorher geladene Hires-Grafik auf dem Bildschirm. Links oben ist ein seitlich offener Sprite-Rahmen positioniert, der sich per Joystick Port



[2] Lupe: der umrahmte Grafikausschnitt ...



[3] ... in 64facher Vergrößerung!

2 steuern läßt (Abb. 2). Per Knopfdruck schaltet der Computer zum Textbildschirm um und zeigt jetzt den gewählten Ausschnitt Pixel für Pixel – aber 64fach vergrößert (Abb. 3)! Wenn man eine beliebige Taste antippt, wird das Programm beendet. (Jens Prause/bl)

Textbildschirme speichern – im Interrupt

Der Lores-Screen im 40-Zeichen-Modus ist nichts anderes als ein bestimmter Speicherbereich des C 128: \$0400 (1024) bis \$07E7 (2023). Wie jeder andere Speicherinhalt (z.B. Grafik- oder Assemblerdaten) läßt er sich im Tedmon als PRG-Datei speichern und später wieder laden:

```
S "SCREEN" 08 00400 007E8
```

Interessant wird die Angelegenheit aber erst, wenn man Lores-Bilder innerhalb laufender Basic-Programme sichern möchte (z.B. raffinierte Menümasken oder Blockgrafik). Da bleibt entweder nur, das Programm zu unterbrechen (das gewünschte Bild auf dem Monitor wird dabei meist zerstört), um den Speicherbefehl abzusetzen oder diesen ins Programm selbst einzubauen – bei fremden Listings äußerst mühsam.

Einfacher geht's mit unserem Utility (nur im 40-Zeichen-Modus einsetzbar!):

```
BOOT "SCREENSAVE.128"
```

Per BOOT-Befehl wird es automatisch initialisiert (SYS 4864).

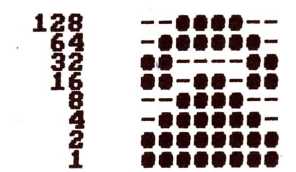
Der Interrupt-Vektor zeigt jetzt aufs Utility, das die ESC-Taste als Auslöser benutzt. Der Vorteil: Aus jedem beliebigem Basic-Programm lassen sich nun gewünschte Bildschirme per Tipp auf <ESC> als vier Blocks große Bilddatei zur Diskette schicken – ohne das Basic-Programm unterbrechen oder umprogrammieren zu müssen! Als Filename verwendet "Screensave.128" die Bezeichnung "PIC.xx" (xx = zweistellige Dezimalzahl, die bei jedem Speichervorgang bis maximal "99" erhöht wird). Per RENAME-Funktion kann man solchen Lores-Bilddateien markantere File-Namen verleihen.

Eine weitere nützliche Anwendung des Utilities im Interrupt: Löschen Sie den Bildschirm und benutzen Sie ihn als Zeichenblatt. Jedes Zeichen von der Tastatur ist erlaubt – außer <RETURN>, sonst versucht der C 128 nämlich, ihre Bildschirmmalerei als Basic-Eingabe zu interpretieren und bringt "Syntax Error".

Achten Sie darauf, daß Basic-Programme, aus denen Bilder "geklaut" werden sollen, nicht selbst den Speicherbereich von \$1300 bis \$13AA benutzen – sonst wird Screensave.128 überschrieben! Außerdem muß der Bildschirmspeicher an seiner angestammten Position liegen (ab \$0400). Per <RUN/STOP RESTORE> oder SYS 4877 schaltet man das

ENTWURF TELEFONSYMBOL

9-NADEL-DRUCKER



DATA-WERTE SP. 0 BIS 7:

51, 115, 207, 223, 223, 207, 115, 51

[4] Beispiel fürs Telefonsymbol von Mastertext 128 V2.0 (Druckerdaten)

Utility ab. Dann funktioniert auch die ESC-Taste wieder wie gewohnt.

Text-Screen in Hires-Grafik verwandeln

Viele Programme arbeiten mit verändertem Zeichensatz. Was auf dem Lores-Bildschirm super aussieht, macht z.B. dem Drucker Probleme: Er kümmert sich nicht darum, wie die Zeichen auf dem Screen aussehen, sondern druckt unverdrossen das Zeichenmuster des ankommenden Codes – wie's in seinem Charakter-Drucker-ROM definiert ist.

Anders sieht's beim Grafikdruck aus: Hier bringt der Drucker Pixel für Pixel ein identisches Abbild des Hires-Bildschirms. Bleibt also nur noch, Lores-Screens z.B. mit geänderten Zeichensätzen in Hires-Grafiken umzuwandeln, um diese dann zum Drucker zu schicken oder mit einem Zeichenprogramm nachzubearbeiten. Das macht unser nächstes Utility, da ebenfalls nur im 40-Zeichen-Modus läuft:

```
BOOT "TEXT TO HIRES"
```

Der Startbefehl lautet auch hier: SYS 4864 (wird per BOOT automatisch generiert). Die ESC-Taste funktioniert wie bei Screensave 128: Per Tipp wird der aktuelle Textbildschirm in eine Hires-Grafik (Abb. 4) umgewandelt und anschließend auf Diskette gespeichert – allerdings ohne Farbinformationen. Das File heißt ebenfalls "PIC.xx", belegt jetzt aber 32 Blocks auf Diskette. Per <RUN/STOP RESTORE> oder SYS 4877 läßt sich das Programm abschalten. Es belegt den Speicherbereich von $1300 bis $1490. (bl)

Erweiterung zu Startexter 128

Mit dem Utility "Startool" läßt sich jeder beliebige Steuercode in bestehenden Text einbinden und direkt zum Drucker schicken.

Startexter-User wissen, wie's geht: Schreiben Sie in eine leere Zeile des Texteditor die Anweisung:

```
:stop
```

und drücken Sie im CONTROL-Modus die Taste <=> (damit aktiviert man den Direktmodus des C 128). Dann lädt und startet man die Erweiterung per:

```
RUN "STARTOOL"
```

Das Utility fragt Sie nach der gewünschten Zeilennummer des Startexter-Files im Speicher (von 0 bis 750). Die Textzeile erscheint auf dem Bildschirm, darunter der Stern <*>. Man steuert ihn per <CRSR links/rechts>. Über der Zeile steht ein Fenster, der den Code des aktuellen Zeichens ausgibt (über dem Stern-Cursor). Man ändert den Code durch Eingabe einer neuen Zahl: die Abfrage aktiviert man bei Startexter 128 per Zifferntasten 0 bis 9. Mit <ESC> geht's zum Textverarbeitungsprogramm zurück, <TAB> startet die Erweiterung erneut.

Achtung: Das Utility bringt nur bei aktiviertem Startexter 128 (80-Zeichen-Modus) korrekte Ergebnisse. Man kann es zwar auch ohne dieses Textverarbeitungsprogramm laden und starten – dann erhält man aber nur Byte-Schrott!

(Jan-Ole Schümann/bl)

Telefonsymbol von Mastertext 128

Obwohl es im Programm integriert ist (und auf dem Bildschirm auch toll aussieht), ließ sich bislang das Telefonsymbol (<CBM 7> im Editormodus) von Mastertext 128 V2.0 nicht per Drucker ausgeben.

Da hilft nur, das Zeichensatz-RAM des Druckers selbst zu ändern. Das macht unser Basic-Programm, das sich allerdings nur in Verbindung mit Mastertext einsetzen läßt. Kopieren Sie "download-zs V1.1" als erste Datei auf Ihre Mastertext-Systemdiskette und verwenden Sie es künftig als Start-File für das Textverarbeitungsprogramm.

Das Utility wurde für den 24-Nadler Panasonic KX-P1123 mit 32 KByte RAM-Erweiterung entworfen. Die Pixeldaten fürs Telefonsymbol werden vor dem Start von Mastertext direkt zum aktiven Drucker geschickt, der per seriellem Interface (hier: PCB-C-128 V1.0 von Edotronic) mit dem Computer verbunden ist. Für andere Hardware-Interfaces bzw. Softwarelösungen müssen eventuell die Parameter LFN, GA und SA angepaßt werden.

Wer einen Epson-kompatiblen 9-Nadel-Drucker mit Download-Funktion und installiertem RAM in ausreichender Größe besitzt, kann das Basic-Programm selbstverständlich ebenfalls anpassen: Im Prinzip sind lediglich die Pixeldaten ab Zeile 1360 zu ändern, da das Telefonsymbol für 9-Nadler natürlich andere Werte ergibt (8 x 8-Pixel) als für einen 24-Nadel-Zeichensatz. Wie man Druckerzeichen entsprechend ändert, steht jeweils im Druckerhandbuch.

Im Druckermenü von Mastertext (Steuerzeichentabelle) ist außerdem die Reset-Funktion zu löschen, da sonst das geänderte Drucker-Charakter-RAM wieder auf Defaultwerte zurückgesetzt wird. (Stephan Manzek/bl)

Systemroutinen des Basic-Interpreters

Der Assembler-Code des C-128-Basic-7.0-Interpreters (ab $4000 bis $AFA7 in Bank 15) enthält bereits jede Menge komfortabler Routinen, die für Assemblerprogrammierer Gold wert sind: Warum soll man das Rad zweimal erfinden und eine eigene Maschinensprache-Routine entwerfen, wenn man z.B. eine Linie auf dem Grafikbildschirm zeichnen will?

Ganz so einfach ist es leider doch nicht: Nur ein kleiner Teil aller Betriebssystemunterprogramme des Basic-Interpreters läßt sich problemlos nutzen – schließlich wurden sie zu dem Zweck entworfen, Basic-Eingaben des C-128-Anwenders zu übersetzen.

Da muß eine Menge interpretiert werden: das Basic-Schlüsselwort und die begleitenden, durch Komma getrennte Parameter – vor allem bei Grafikbefehlen des Basic 7.0.



Folgende Basic-Befehle lassen sich auch durch SYS oder JSR bzw. JMP im Tedmon aktivieren, da die Anfangsadressen der Systemroutinen mit den Einsprungadressen identisch sind:
- DIRECTORY: SYS DEC("A07E"),
- DCLEAR: SYS DEC("A322"),
- BOOT: SYS DEC("7335"),
- SPRDEF: SYS DEC("7372"),
- SCNCLR: SYS DEC("6AF2") beim 40-Zeichen-Screen, SYS DEC("6ADE") im 80-Zeichen-Modus,
- KEY: SYS DEC("6121"),
- FAST: SYS DEC("77B3"),
- SLOW: SYS DEC("77C4").

Bei den Unterprogrammen des Basic-Interpreters mischt vor allem die CHRGET-Routine kräftig mit: Sie liest Eingaben aus dem 160 Byte großen Puffer ab $0200 – das entfällt üblicherweise bei Assembler-Programmen. Um also Systemroutinen zu nutzen, die eigentlich zur Interpretation von Basic-Anweisungen vorgesehen sind, muß man die CHRGET-Abfrage umgehen und erst später in die Routine einsteigen.

Unsere Programmbeispiele lassen sich überall im Speicher plazieren – wichtig ist aber stets, vor dem Aufruf Bank 15 einzuschalten.

GRAPHIC 1,1

Setzt man die Anweisung als Basic-Befehl ab, liegt der Einsprung bei $6B5A. Hier die Korrektur für Assembler-Programme:

```
LDX #$01          ;Grafikmodus 1 (Hires)
TXA                                ;in Akku
PHA                        ;auf Stack retten
LDA $6BC4,X     ;Systemtabelle Bitmuster
STA $D8                        ;Grafikflag
JSR $9F4F    ;Grafikspeicher einrichten
LDY #$01        ;Löschparameter (1 = ja)
PLA                     ;Akku vom Stack holen
TAX       ;wieder ins x-Register übertragen
TYA          ;jetzt y-Register in den Akku
JMP $6BAB ;Einsprung Basic-Routine GRAPHIC
RTS
```

GRAPHIC 0

... ist bedeutend einfacher:

```
LDX #$00                        ;Parameter 0
JMP $6B6C                         ;Einsprung
```

Schreibt man statt 0 den Wert 1 ins x-Register, wird die Grafik wieder eingeschaltet, ohne den Bildschirm zu löschen (GRAPHIC 1). Auch die restlichen Parameter für GRAPHIC (2 bis 5) lassen sich so erzeugen.

DRAW

Vorher muß der Grafikmodus selbstverständlich aktiviert sein.

Der Basic-Interpreter benutzt einen temporären Speicherbereich für die Koordinaten des Zeichenbefehls:
- $1131: x-Koordinate Lowbyte,
- $1132: ... Highbyte,
- $1133: y-Koordinate. Da dieser Wert die Zahl 255 nie übersteigen darf, schenkt man sich das Highbyte.

Weitere Adressen sind für die Farbverteilung zuständig:
- $83: Farbquelle (normal COLOR 1),
- $86: aktuelle Zeichenfarbe (0 bis 15).
- $03E2: Farb-RAM im Hires-Modus (Hi-Nibble: Vordergrund, Low-Nibble: Hintergrundfarbe).

Um ein rotes Pixel exakt in der Bildschirmmitte zu plazieren, könnte Ihre Assembler-Routine so aussehen:

```
LDX #$01         ;Farbquelle COLOR 1
STX $83
LDX #$02         ;Vordergrundfarbe rot
STX $86
TXA
PHA              ;auf Stack retten
ASL $86          ;in Hi-Nibble umwandeln =
ROL $86          ;viermal nach links SHIFTen
ASL $86
ROL $86
LDA $03E2        ;mit Farb-RAM verknüpfen
ORA $86
STA $03E2
PLA              ;Originalwert vom Stack holen
STA $86          ;und wieder eintragen
LABEL1LDX #$A0;x-Koordinate Lowbyte (160)
LDY #$00         ;x-Koordinate Highbyte (0)
STX $1131
STY $1132
LDX #$64         ;y-Koordinate 100
STX $1133
JSR $9C19        ;Punkt setzen
RTS
```

BOX

... bringt Rechtecke und Quadrate auf den Grafikbildschirm. Bis zur Markierung "LABEL 1" können Sie das Listing von DRAW uneingeschränkt übernehmen, danach gelten allerdings andere Koordinaten-Speicherstellen:
- $1150/1151: High-, Lowbyte x-Koordinate links oben,
- $1152: y-Koordinate links oben,
- $115C/$115D: High-, Lowbyte x-Koordinate rechts unten,
- $115E: y-Koordinate rechts unten,
- $1154/$1155: High-, Lowbyte des Rotationswinkels von BOX.

Möchte man z.B. ein Rechteck ab 10/10 (linke obere Ecke) bis 160/100 (rechts unten) zeichnen, muß man das Listing ab LABEL 1 ändern:

```
LABEL1 LDX #$00    ;Grafik-Zwischenspei-
                    cher löschen
       TXA
LABEL2 STA $1130,X ;ab $1130
       INX         ;bis $1179
       CPX #$50
       BNE LABEL2
       LDX #$00    ;x-Koordinate 10
       LDY #$0A
       STY $1150
       STX $1151
       LDY #$0A    ;y-Koordinate 10
       STY $1152
       LDY #$A0    ;x-Koordinate 160 Low
                    (unten)
       STY $115C
       STX $115D   ;x-Koordinate 0 High
                    (unten)
       LDY #$64    ;y-Koordinate 100
                    (unten)
       STY $115E
       LDX #$00    ;Lowbyte Winkel
       LDY #$00    ;Highbyte Winkel
       STX $1154
       STY $1155
       LDX #$04    ;Flag (Rechteck hat
                    vier Seiten!)
       STX $114E
       LDX #$00    ;Füllbefehl (1 = js,
                    0 = nein)
       JSR $62D0   ;Einsprung in System-
                    routine
       RTS
```

Aktivieren Sie den Tedmon z.B. $1300, tippen Sie die Assembler-Listings ab und starten Sie sie im 40-Zeichen-Modus. Speziell beim BOX-Befehl wird Ihnen der immense Geschwindigkeitsvorteil im Vergleich zur Basic-Anweisung auffallen! (bl)

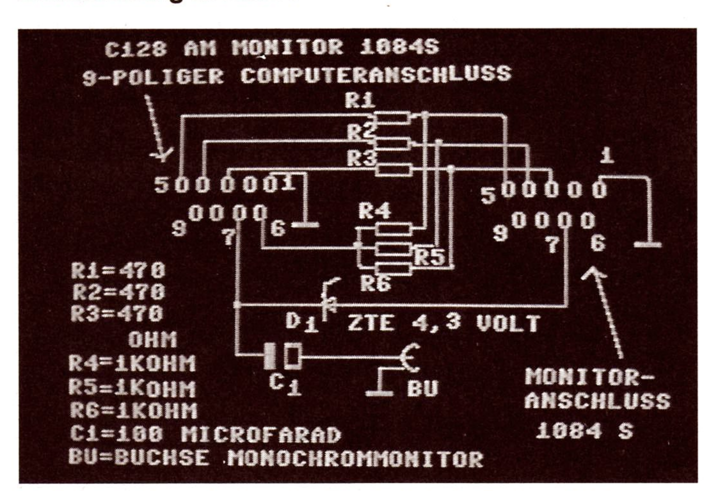
Monitor 1084S und RGB-digital

Schade – der Commodore-Super-Monitor 1084S läßt sich zwar im 40-Zeichen-Modus des C 128 (oder in der C-64-Betriebsart) per Cinch-Kabel effektvoll einsetzen – der 80-Zeichen-Bildschirm hat aber keine Chance: der 9polige Anschluß an der Rückseite des Monitors versteht nur analoge Signale.

Ein Blick in die Bedienungsanleitung zeigt, daß der Monitor zur RGB-Anzeige ein "Analogsignal RGB" mit maximal ein Volt Spannung erwartet, der C 128 aber RGB-TTL (digital) mit fünf Volt liefert.

Um die Spannung zu vermindern, brauchen Sie die Zenerdiode ZTE 4,3 Volt. Sie muß in die Leitung von Pin 7 des Computers zum Monitor Pin 7 in Reihe geschaltet werden, mit der Kathode zum Computer.

Bauanleitung lt. Abb. :



[5] Schaltbild zum Umbau des Monitorkabels für den 1084S

Verwenden Sie das beim Monitorkauf mitgelieferte Amiga-Kabel und schneiden Sie den langen Amiga-Stecker ab. Jetzt muß man die Kabel vor dem Löten freilegen und mit einem 9poligen Stecker verdrahten. Man kann dazu ein Gehäuse mit Lochrasterplatine für spätere Erweiterungen verwenden und beide Stecker anschließen.

Die Farben des Original-Monitorkabels sind gut markiert:

- rotes Kabel (3) = Farbe Rot,
- blauer Draht (5) = blau,
- grünes Kabel (4) = grün,
- schwarzes Kabel (7) = Synchronisation.

Die Werte in Klammern gelten für den Monitorstecker. Der Pin (Abb. 5, s. "1") ist mit der Abschirmung der Einzellader verbunden. Das Kabel besitzt noch eine zusätzliche Abschirmung, die – außer mit dem Steckergehäuse – nicht elektrisch leitend mit der anderen Einzelabschirmung verbunden ist.

Über die Widerstände R1 bis R3 (= 470 Ω) verbindet man die Pins 5, 4 und 3 des Computersteckers mit den entsprechenden Pins 5, 4, und 3 des Monitoranschlusses. Außerdem muß das Intensitätssignal 6 des C 128 die Farbanteile steuern. Dazu schließt man die Monitor-Pins 5, 4 und 3 mit drei Widerständen (R4 bis R6) = 1 KΩ an Pin 6 des C 128 an.

Das Synchronisationssignal leitet man jetzt von Pin 7 (Videoausgang) mit der Zenerdiode zu Pin 7 des Monitors. Die Kathode (kleiner, schwarzer Streifen an der Diode) zeigt zum Computeranschluß. Vorsicht beim Löten – die Diode ist äußerst wärmeempfindlich.

Wenn's Probleme mit der Synchronisationseinstellung gibt, sollte man eventuell noch eine Germaniumdiode in Reihe schalten (mit anderer Durchflußrichtung, also Kathode zum Monitor). Die Abschirmungen sind mit den Pins 1 zu verbinden.

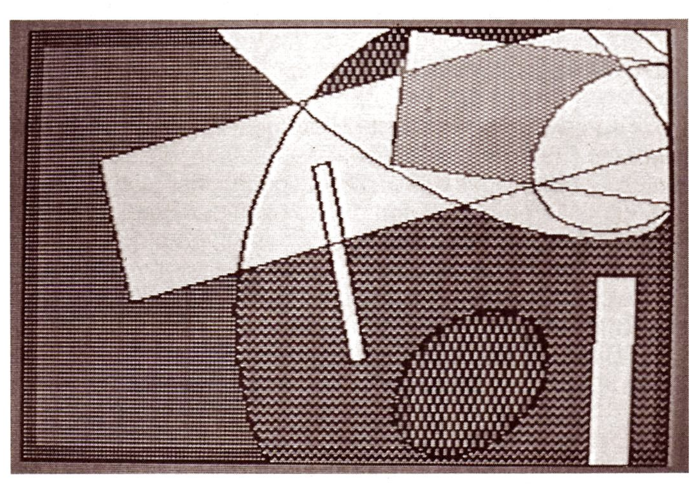
Wer will, kann noch zusätzlich das Monochromsignal über einen Elko (100 Microfarad) an eine Cinch- oder Scart-Buchse führen.

Das umgebaute Kabel funktioniert sowohl mit Typ D1 als auch D2 des 1084S. Kostenpunkt: knapp 20 Mark. Wer das Amiga-Kabel nicht zerschneiden möchte, kann selbstverständlich auch ein anderes verwenden.

(Bernhard Nordhusen/bl)

Anwendung für "Newpaint"

Erinnern Sie sich an unser Utility im 128er-Sonderheft 82, mit dem man raffinierte Füllmuster für den PAINT-Befehl des C 128 erzeugt?



[6] Abstraktron V1.4: Füllmuster in verschiedenen Graustufen



"Abstraktron V1.4" ordnet den Farben ein in der Helligkeit passendes Muster zu – damit lassen sich bunte Grafiken in Grautöne aufgeteilt zum Drucker schicken:

```
RUN "ABSTRAKTRON V1.4"
```

Achten Sie darauf, daß der seriell angeschlossene, Epson-kompatible Drucker "on line" ist. Das Programm erzeugt Zufallsgrafiken im 40-Zeichen-Modus, die man auf entsprechenden Tastendruck zum Drucker schickt (Abb.6).

(G. E. Dearth/bl)

CP/M-Corner

Gewußt wie ...

Mit CP/M 3.0 läßt sich beim C 128 genausoviel anstellen wie im Commodore-Modus – man muß nur alle Möglichkeiten nutzen! Hier finden Sie jede Menge raffinierter Tips, Tricks und aktuelle Meldungen, was sich in der Szene so tut.

Bildschirmsteuerfunktionen mit dBase II

Obwohl die Mehrzahl der C-128-User und CP/M-Anwender einen Farbmonitor besitzt, sehen die Bildschirmausgaben von CP/M 3.0 oder dessen Applikationen recht eintönig aus. Wie läßt sich nun im CP/M-Modus der Attributspeicher, z.B. des 80-Zeichenbildschirms manipulieren?

Wer im separaten Heft zu Kapitel 7 (CP/M-Modus) des C 128 blättert, findet auf Seite 7-32 den Abschnitt "7.7.5 Der CP/M-Bildschirm", der ein ADM31-Terminal emuliert. Neben den inzwischen gut bekannten Cursor-Bewegungen per CTRL-Taste sind unter Tabelle 7.6 auch die ESC-Tastenfunktionen beschrieben (z.B. <ESC E> = Zeile einfügen, <ESC Q> = Zeichen einfügen, <ESC R> = Zeile löschen usw.). Die Änderung der Vordergrund- bzw. Hintergrundfarben erfordert dreimaligen Tipp auf <ESC>, dahinter muß der entsprechende Code im Klartext stehen – also das Tastaturzeichen, nicht die Zahl! Bei der Vordergrundfarbe geht das zwar auch mit der oberen Zifferntastenreihe und <CTRL>, damit erzeugt man allerdings nur Farben der Codes 0 bis 7 (schwarz bis gelb). Zwischentöne, die sich im normalen C-128-Modus mit zusätzlich gedrückter Commodore-Taste aktivieren lassen, kann man nicht per simplem Druck auf die Zifferntasten aktivieren. Dazu muß man den Umweg über die ESC-Taste wählen – auf dem Bildschirm erscheint die Zeichenfolge <^[>. Die drückt man dreimal, dahinter folgt das Zeichen das verlangten Codes.

Ein Beispiel: Sie möchten hellgrauen Screen-Hintergrund (grau 3), auf dem die Zeichen braun erscheinen:

```
A>^[^[^[?
A>^[^[^[)
```

Die Hintergrundcodes beginnen bei 30H (dez.48 = Ziffer 0) und enden bei 3FH (dez. 63 = Fragezeichen); die Werte für den Vordergrund liegen zwischen 20H (dez. 32 = Leertaste) und 2FH (dez. 47 = </>. Alle Zahlen entsprechen den Zeichen der ASCII-Codes auf der C-128-Tastatur.

Da im CP/M-Handbuch keine Tastenbelegung veröffentlicht wurde, liefern wir die Farbliste (Tabelle 1) und die entsprechende Tastenbelegung nach.

Die folgenden Tastenkombinationen gelten nur im 80-Zeichenmodus, also in Verbindung mit dem VDC: Soll der Text z.B. blinken, läßt sich das per <ESC G2> einstellen, unterstrichen wird die aktuelle Textzeile per <ESC G3>. Den Blockgrafik-Zeichensatz schaltet man per <ESC G1> ein, <ESC G0> stellt alle Attribute ab und die Defaultwerte wieder her.

Solche Farbänderungen lassen sich auch als Programmbefehl in eigene Anwendungen einbauen. Wer z.B. die CP/M-Dateiverwaltung "dBase II" mit integrierter Programmiersprache besitzt, kann unser Demoprogramm (Listing 1) abtippen, z.B. mit "Wordstar" oder im internen Texteditor von dBase II und aus dem vollen Farbtopf schöpfen.

Tabelle 1 Farbtasten im CP/M-Modus

Die Vordergrundfarben 0 (schwarz) bis 8 (gelb) lassen sich per Zifferntaste in Verbindung mit <CTRL> erzeugen.

Vordergrundfarbe	Code	Tastenkombination
schwarz	32	<CTRL 1>
weiß	33	<^[^[^[!>
rot	34	<^[^[^[">
türkis	35	<^[^[^[#>
magenta	36	<^[^[^[$>
grün	37	<^[^[^[%>
blau	38	<^[^[^[&>
gelb	39	<^[^[^['>
orange	40	<^[^[^[(>
braun	41	<^[^[^[)>
hellrot	42	<^[^[^[*>
grau 1	43	<^[^[^[+>
grau 2	44	<^[^[^[,>
hellgrün	45	<^[^[^[->
hellblau	46	<^[^[^[.>
grau 3	47	<^[^[^[/>
Hintergrundfarbe	**Code**	**Tastenkombination**
schwarz	48	<^[^[^[0>
weiß	49	<^[^[^[1>
rot	50	<^[^[^[2>
türkis	51	<^[^[^[3>
magenta	52	<^[^[^[4>
grün	53	<^[^[^[5>
blau	54	<^[^[^[6>
gelb	55	<^[^[^[7>
orange	56	<^[^[^[8>
braun	57	<^[^[^[9>
hellrot	58	<^[^[^[:>
grau 1	59	<^[^[^[;>
grau 2	60	<^[^[^[<>
hellgrün	61	<^[^[^[=>
hellblau	62	<^[^[^[>
grau	363	<^[^[^[?>
nur im 40-Zeichen-Modus:		
Rahmenfarbe	**Code**	**Tastenkombination**
schwarz	64	<^[^[^[<>
weiß	65	<^[^[^[a>
rot	66	<^[^[^[b>
türkis	67	<^[^[^[c>
magenta	68	<^[^[^[d>
grün	69	<^[^[^[e>
blau	70	<^[^[^[f>
gelb	71	<^[^[^[g>
orange	72	<^[^[^[h>
braun	73	<^[^[^[i>
hellrot	74	<^[^[^[j>
grau 1	75	<^[^[^[k>
grau 2	76	<^[^[^[l>
hellgrün	77	<^[^[^[m>
hellblau	78	<^[^[^[n>
grau 3	79	<^[^[^[o>

Das kurze Beispielprogramm soll Ihnen als Anregung für eigene Programmentwicklungen unter dBase II dienen. Das Menü ist grün umrandet und bietet vier Optionen (blaue Schriftfarbe). Als Hintergrundfarbe wurde weiß gewählt. Die Aufforderung zur Eingabe (Prompt) erscheint rot; die eingegebene Zeichenkette schwarz. Wird eine Pseudo-Option mit den Tasten 1 bis 4 aufgerufen, bringt der Bildschirm einen entsprechenden Hinweis, dessen Text blinkt. In eigenen Programmen sollten diese Meldungen natürlich durch echte Unterprogrammaufrufe ersetzt werden. Per Taste <0> läßt sich das Demoprogramm abbrechen.

(Andreas Bachmann/bl)

Aus alt mach neu!

Wer den Maschinensprache-Debugger SID.COM in seiner CP/M-Software-Sammlung hat und ein wenig Tipparbeit nicht scheut, sollte sich über Listing 2 hermachen: Es motzt ältere CP/M-3.0-Versionen des C 128 (z.B. vom

```
* Menue.CMD
set talk off
set bell off
stor 'chr(27)+chr(27)+chr(27)' to esc
stor 'chr(27)+chr(71)+chr(50)' to bli
stor
'*****************************************
'to vz1
stor vz1+vz1 to vz1
 @0,0 say &esc+chr(37)
 @1,0 say vz1
stor 2 to z


do whil z<22
 @z,0 say '*'
 @z,79 say '*'
 stor z+1 to z
endd


 @18,0 say vz1
 @22,0 say vz1
 @1,34 say 'HAUPTMENUE'
 @22,24 say ' Version 1.0 - ab - C 1993 '
 do whil t
 @0,0 say &esc+chr(38)
 @3,24 say '(1) Erfassen von Datensaetzen'
 @5,24 say '(2) Aendern von Datensaetzen'
 @7,24 say '(3) Anzeigen von Datensaetzen'
 @9,24 say '(4) Loeschen von Datensaetzen'
 @0,0 say &esc+chr(34)
 @16,10 say 'Bitte geben Sie Ihre Auswahl
 ein'


stor ' ' to a
 @0,0 say &esc+chr(32)
 @16,43 get a pict '9'
read
if a>'4'
 loop
 endi


 if a='0'
  eras
  @0,0 say &esc+chr(48)
  @0,0 say &esc+chr(36)
  retu


 else
  stor 0 to zz
  @0,0 say &esc+chr(47)
  @20,10 say &bli+'Hier wird das Unter-
  programm '+a+'aufgerufen!'


 do whil zz<100
  stor zz+1 to zz
  endd
  @20,10 say '
  endi
 endd
retu
```

Listing 1. Farbenzauber mit dBase II

8.12.85) so auf, daß die jetzt auch die RAM-Erweiterung 1750 erkennen!

Die Eingabe von Hexbytes mit dem Hilfsprogramm SID (es befindet sich auf der CP/M-Disk "Additional Utilities", die man seinerzeit separat kaufen mußte), ist nicht gerade komfortabel, da man stets nur ein Byte pro Adresse angeben kann (mit dem Parameter W maximal zwei!), aber das Ergebnis macht alle Mühe wieder wett!

Laden Sie SID.COM mit:

```
A>sid
```

Wenn sich der Eingabe-Prompt meldet (<#>), kann's per SET-Befehl losgehen:

```
#s0100
```

Nach <RETURN> erscheint unter der Eingabezeile der aktuelle Inhalt von Adresse 0100h. Tragen Sie daneben das erste Hexbyte von Listing 2 ein. Die nächste Speicherstelle kommt automatisch – geben Sie nun die zweite Hexzahl an usw., bis einschließlich Adresse 097Fh. Den Editormodus kann man jederzeit mit einer beliebigen Taste verlassen.

```
dØ1ØØ Ø97f
Ø1ØØ: ØØ ØØ ØØ 2A Ø1 ØØ 11 ØD ØØ 19 22 C4 Ø2 5E 23 56
Ø11Ø: ED 53 CØ Ø2 ED 53 C2 Ø2 ED 53 Ø2 Ø3 CD Ø8 Ø9 21
Ø12Ø: AE DØ 11 4C Ø9 22 7C FE ED 53 7E FE CD 2Ø FE 3A
Ø13Ø: 4C Ø9 FE E6 2Ø 41 18 17 21 ØØ ØØ 11 4C Ø9 22 7C
Ø14Ø: FE ED 53 7E FE CD 2Ø FE 3A 4C Ø9 E6 CØ 28 28 11
Ø15Ø: C4 Ø6 ØE Ø9 CD Ø5 ØØ 1E FF ØE Ø6 CD Ø5 ØØ B7 28
Ø16Ø: F6 FE 47 CA 82 Ø1 FE 67 CA 82 Ø1 FE 41 CA 8F Ø1
Ø17Ø: FE 61 CA 8F Ø1 18 EØ 11 17 Ø8 ØE Ø9 CD Ø5 ØØ C3
Ø18Ø: ØØ ØØ 3E Ø1 32 52 Ø8 21 54 Ø5 22 5Ø Ø8 18 ØB 3E
Ø19Ø: ØØ 32 52 Ø8 21 E4 Ø3 22 5Ø Ø8 21 9Ø 12 22 7C FE
Ø1AØ: 2A 5Ø Ø8 22 7E FE Ø1 7Ø Ø1 CD 3C FE 2A 7C FE 23
Ø1BØ: 22 7C FE 2A 7E FE 23 22 7E FE ØB 78 B1 2Ø EA 3A
Ø1CØ: 52 Ø8 FE ØØ 28 27 21 38 Ø3 5E 23 56 23 7E CD ØA
Ø1DØ: Ø3 23 13 3A 37 Ø3 3D 32 37 Ø3 2Ø F1 3A 36 Ø3 3D
Ø1EØ: 32 36 Ø3 CA 14 Ø2 3E Ø8 32 37 Ø3 18 DC 21 94 Ø3
Ø1FØ: 5E 23 56 23 7E CD ØA Ø3 23 13 3A 93 Ø3 3D 32 93
Ø2ØØ: Ø3 2Ø F1 3A 92 Ø3 3D 32 92 Ø3 CA 14 Ø2 3E Ø8 32
Ø21Ø: 93 Ø3 18 DC 11 66 Ø7 ØE Ø9 CD Ø5 ØØ 1E FF ØE Ø6
Ø22Ø: CD Ø5 ØØ B7 28 F6 FE 55 CA 55 Ø8 FE 75 CA 55 Ø8
Ø23Ø: FE 43 28 ØB FE 63 28 Ø7 FE ØD CA ØØ ØØ 18 DD 3A
Ø24Ø: 52 Ø8 B7 CA ØØ ØØ 21 AE DØ 18 Ø5 21 ØØ ØØ 18 ØØ
Ø25Ø: 11 53 Ø8 22 7C FE ED 53 7E FE CD 3C FE 2A 7C FE
Ø26Ø: ED 5B 7E FE 23 13 22 7C FE ED 53 7E FE CD 3C FE
Ø27Ø: 21 5Ø 44 11 C6 Ø2 Ø1 4F ØØ 22 7C FE ED 53 7E FE
Ø28Ø: CD 3C FE 23 13 ØB 78 B1 2Ø EF 2A C4 Ø2 11 7Ø FF
Ø29Ø: 73 23 72 21 A1 Ø2 11 7Ø FF Ø1 27 ØØ ED BØ C3 ØØ
Ø2AØ: ØØ 3A ØØ FF E6 CØ 32 6F FF CA 5Ø 44 3A ØØ FF E6
Ø2BØ: 3F 32 ØØ FF C3 5Ø 44 3A ØØ FF F6 4Ø 32 ØØ FF C3
Ø2CØ: ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ 79 FE 5B 2Ø Ø4 ØE DB 18 2E FE
Ø2DØ: 5C 2Ø Ø4 ØE DC 18 26 FE 5D 2Ø Ø4 ØE DD 18 1E FE
Ø2EØ: 7B 2Ø Ø4 ØE BB 18 16 FE 7C 2Ø Ø4 ØE BC 18 ØE FE
Ø2FØ: 7D 2Ø Ø4 ØE BD 18 Ø6 FE 7E 2Ø Ø2 ØE BE 3A 6F FF
Ø3ØØ: B7 CA ØØ ØØ C3 86 FF ØØ ØØ ØØ F5 Ø1 ØØ D6 3E 12
Ø31Ø: ED 79 ED 78 F2 12 Ø3 Ø3 ED 51 ØB 3E 13 ED 79 ED
Ø32Ø: 78 F2 1F Ø3 Ø3 ED 59 ØB 3E 1F ED 79 ED 78 F2 2C
Ø33Ø: Ø3 Ø3 F1 ED 79 C9 Ø9 Ø8 ØØ 34 3C 42 38 24 1C 42
Ø34Ø: 3C ØØ ØØ 36 Ø8 1Ø 3C 42 7E 4Ø 3C ØØ BØ 35 5A 24
Ø35Ø: 42 7E 42 42 42 ØØ CØ 35 5A 24 42 42 42 24 18 ØØ
Ø36Ø: DØ 35 18 42 42 42 42 42 3C ØØ BØ 37 24 ØØ 38 Ø4
Ø37Ø: 3C 44 3A ØØ CØ 37 24 ØØ 3C 42 42 42 3C ØØ DØ 37
Ø38Ø: 24 ØØ 42 42 42 46 3A ØØ EØ 37 3C 42 42 5C 42 42
Ø39Ø: 5C 4Ø Ø8 Ø8 ØØ 34 3C 66 6E 6E 6Ø 62 3C ØØ BØ 35
Ø3AØ: 3C 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 2Ø 3C ØØ CØ 35 ØØ 4Ø 2Ø 1Ø Ø8 Ø4
Ø3BØ: Ø2 ØØ DØ 35 3C Ø4 Ø4 Ø4 Ø4 Ø4 3C ØØ BØ 37 1C 3Ø
Ø3CØ: 3Ø 6Ø 3Ø 3Ø 1C ØØ CØ 37 18 18 18 18 18 18 18 ØØ
Ø3DØ: DØ 37 38 ØC ØC Ø6 ØC ØC 38 ØØ EØ 37 ØØ 1B 2A 66
Ø3EØ: ØØ ØØ ØØ ØØ 7F 7F 7F 16 ØD ØD ØD ØD Ø1 Ø1 Ø6 Ø6
Ø3FØ: 86 86 87 87 8Ø 8Ø 81 81 82 82 83 83 84 84 85 85
Ø4ØØ: 17 17 17 1A 33 33 23 A2 77 57 57 17 61 41 41 Ø1
Ø41Ø: 34 34 24 A3 7A 5A 5A 1A 73 53 53 13 65 45 45 Ø5
Ø42Ø: ØØ ØØ ØØ ØØ 35 35 25 A4 72 52 52 12 64 44 44 Ø4
Ø43Ø: 36 36 26 A5 63 43 43 Ø3 66 46 46 Ø6 74 54 54 14
Ø44Ø: 78 58 58 18 37 37 27 A6 79 59 59 19 67 47 47 Ø7
Ø45Ø: 38 38 28 A7 62 42 42 Ø2 68 48 48 Ø8 75 55 55 15
Ø46Ø: 76 56 56 16 39 39 29 ØØ 69 49 49 Ø9 6A 4A 4A ØA
Ø47Ø: 3Ø 3Ø 3Ø ØØ 6D 4D 4D ØD 6B 4B 4B ØB 6F 4F 4F ØF
Ø48Ø: 6E 4E 4E ØE 2B 2B 2B ØØ 7Ø 5Ø 5Ø 1Ø 6C 4C 4C ØC
Ø49Ø: 2D 2D 2D ØØ 2E 2E 3E ØØ 3A 3A 5B 7B 4Ø 4Ø 4Ø ØØ
Ø4AØ: 2C 2C 3C ØØ 23 23 23 6Ø 2A 2A 2A ØØ 3B 3B 5D 7D
Ø4BØ: Ø7 Ø7 Ø7 1A ØØ ØØ ØØ ØØ 3D 3D 3D 7E 5E 5E 7C 7C
Ø4CØ: 2F 2F 3F 5C 31 31 21 AØ 5F 5F 5F 7F ØØ ØØ ØØ ØØ
Ø4DØ: 32 32 22 A1 2Ø 2Ø 2Ø ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ 71 51 51 11
Ø4EØ: ØØ ØØ ØØ FØ 9F 9F 9F 9F 38 38 38 B7 35 35 35 B4
Ø4FØ: Ø9 Ø9 Ø9 ØØ 32 32 32 B1 34 34 34 B3 37 37 37 B6
Ø5ØØ: 31 31 31 BØ 1B 1B 1B ØØ 2B 2B 2B ØØ 2D 2D 2D ØØ
Ø51Ø: ØA ØA ØA ØA ØD ØD ØD FF 36 36 36 B5 39 39 39 ØØ
```

```
Ø52Ø: 33 33 33 B2 Ø7 Ø7 Ø3 Ø3 3Ø 3Ø 3Ø ØØ 2E 2E 2E ØØ
Ø53Ø: Ø5 Ø5 Ø5 12 18 18 18 Ø3 13 13 13 8D Ø4 Ø4 Ø4 8E
Ø54Ø: F1 F1 F1 ØØ ØØ 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB
Ø55Ø: CC DD EE FF 7F 7F 7F 16 ØD ØD ØD ØD Ø1 Ø1 Ø6 Ø6
Ø56Ø: 86 86 87 87 8Ø 8Ø 81 81 82 82 83 83 84 84 85 85
Ø57Ø: 17 17 17 1A 33 33 4Ø A2 77 57 57 17 61 41 41 Ø1
Ø58Ø: 34 34 24 A3 79 59 59 19 73 53 53 13 65 45 45 Ø5
Ø59Ø: ØØ ØØ ØØ ØØ 35 35 25 A4 72 52 52 12 64 44 44 Ø4
Ø5AØ: 36 36 26 A5 63 43 43 Ø3 66 46 46 Ø6 74 54 54 14
Ø5BØ: 78 58 58 18 37 37 2F A6 7A 5A 5A 1A 67 47 47 Ø7
Ø5CØ: 38 38 28 A7 62 42 42 Ø2 68 48 48 Ø8 75 55 55 15
Ø5DØ: 76 56 56 16 39 39 29 ØØ 69 49 49 Ø9 6A 4A 4A ØA
Ø5EØ: 3Ø 3Ø 3D ØØ 6D 4D 4D ØD 6B 4B 4B ØB 6F 4F 4F ØF
Ø5FØ: 6E 4E 4E ØE 7E 7E 3F ØØ 7Ø 5Ø 5Ø 1Ø 6C 4C 4C ØC
Ø6ØØ: 27 27 6Ø ØØ 2E 2E 3A ØØ 7C 5C 5C 7C 7D 5D 5D ØØ
Ø61Ø: 2C 2C 3B ØØ 5B 5B 5E 1E 2B 2B 2A ØØ 7B 5B 5B 7B
Ø62Ø: Ø7 Ø7 Ø7 1A ØØ ØØ ØØ ØØ 23 23 7C 7C 5D 5D 5C 1D
Ø63Ø: 2D 2D 5F 1F 31 31 21 AØ 3C 3C 3E Ø8 ØØ ØØ ØØ ØØ
Ø64Ø: 32 32 22 A1 2Ø 2Ø 2Ø ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ 71 51 51 11
Ø65Ø: Ø3 Ø3 ØØ FØ 9F 9F 9F 9F 38 38 38 B7 35 35 35 B4
Ø66Ø: Ø9 Ø9 Ø9 ØØ 32 32 32 B1 34 34 34 B3 37 37 37 B6
Ø67Ø: 31 31 31 BØ 1B 1B 1B ØØ 2B 2B 2B ØØ 2D 2D 2D ØØ
Ø68Ø: ØA ØA ØA ØA ØD ØD ØD FF 36 36 36 B5 39 39 39 ØØ
Ø69Ø: 33 33 33 B2 Ø7 Ø7 Ø3 Ø3 3Ø 3Ø 3Ø ØØ 2E 2E 2E ØØ
Ø6AØ: Ø5 Ø5 Ø5 12 18 18 18 Ø3 13 13 13 8D Ø4 Ø4 Ø4 8E
Ø6BØ: F1 F1 F1 ØØ ØØ 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB
Ø6CØ: CC DD EE FF 1A ØD ØA 1B 47 34 2Ø 53 65 74 75 7Ø
Ø6DØ: 2Ø 4B 65 79 62 6F 61 72 64 2Ø 28 38 3Ø 2Ø 43 6F
Ø6EØ: 6C 75 6D 6E 2Ø 6F 6E 6C 79 29 2Ø 61 6E 64 2F 6F
Ø6FØ: 72 2Ø 5Ø 72 69 6E 74 65 72 2D 44 72 69 76 65 72
Ø7ØØ: ØD ØA ØA 1B 47 3Ø 1B 29 2Ø 43 6F 7Ø 79 72 69 67
Ø71Ø: 68 74 2Ø 2Ø 43 6F 6D 6D 6F 64 6F 72 65 2Ø 46 72
Ø72Ø: 61 6E 6B 66 75 72 74 2Ø 2Ø 56 32 2E 31 2Ø 2F 2Ø
Ø73Ø: 2Ø 31 2Ø 4D 61 79 2Ø 38 36 2Ø 2Ø 5Ø 4D ØD ØA ØA
Ø74Ø: 1B 28 2Ø 47 65 72 6D 61 6E 2Ø 28 47 29 2Ø 6F 72
Ø75Ø: 2Ø 41 73 63 69 69 2Ø 28 41 29 2Ø 4B 65 79 62 6F
Ø76Ø: 61 72 64 2Ø 2Ø 24 ØD ØA ØA ØA 5Ø 52 49 4E 54 45
Ø77Ø: 52 2Ø 53 45 54 55 5Ø ØD ØA ØA ØD ØA ØA 43 6F 6D
Ø78Ø: 6D 6F 64 6F 72 65 2Ø 5Ø 72 69 6E 74 65 72 2Ø 1B
Ø79Ø: 47 34 43 1B 47 3Ø 28 2Ø 44 7Ø 73 2Ø 31 31 32 3Ø
Ø7AØ: 2C 2Ø 4D 7Ø 73 2Ø 38 3Ø 32 2Ø 44 69 6E 2C 2Ø 4D
Ø7BØ: 7Ø 73 2Ø 31 3Ø 3Ø 3Ø 2Ø 29 2Ø ØD ØA 43 65 6E 74
Ø7CØ: 72 6F 6E 69 63 73 2Ø 55 73 65 72 2D 5Ø 6F 72 74
Ø7DØ: 2Ø 28 1B 47 34 55 1B 47 3Ø 29 2Ø 2Ø 2Ø 28 55 73
Ø7EØ: 65 2Ø 5Ø 61 32 2Ø 3D 2Ø 53 74 72 6F 62 65 2C 2Ø
Ø7FØ: 46 6C 61 67 2Ø 32 2Ø 3D 2Ø 41 63 6B 29 ØD ØA 52
Ø8ØØ: 65 74 75 72 6E 2Ø 54 6F 2Ø 43 5Ø 2F 4D 2Ø 3C 52
Ø81Ø: 45 54 55 52 4E 3E 24 ØD ØA ØA 53 4F 52 52 59 21
Ø82Ø: 2Ø 43 5Ø 2F 4D 2Ø 49 53 2Ø 41 4C 52 45 41 44 59
Ø83Ø: 2Ø 49 4E 53 54 41 4C 4C 45 44 2Ø 2F 2Ø 4F 52 2Ø
Ø84Ø: 57 52 4F 4E 47 2Ø 56 45 52 53 49 4F 4E ØD ØA 24
Ø85Ø: 5A 1A CD B7 F8 Ø1 6F ØØ 21 ØØ 44 11 B1 Ø8 22 7C
Ø86Ø: FE ED 53 7E FE CD 3C FE 2A 7C FE ED 5B 7E FE 23
Ø87Ø: 13 ØB 78 B1 2Ø E8 21 91 Ø8 11 5Ø FF Ø1 2Ø ØØ ED
Ø88Ø: BØ 2A Ø1 ØØ 11 ØD ØØ 19 11 5Ø FF 73 23 72 C3 ØØ
Ø89Ø: ØØ 3A ØØ FF E6 CØ 32 4F FF CA ØØ 44 3A ØØ FF E6
Ø8AØ: 3F 32 ØØ FF C3 ØØ 44 3A ØØ FF F6 4Ø 32 ØØ FF C9
Ø8BØ: ØØ F3 79 Ø8 Ø1 Ø1 DD ED 78 5F Ø3 Ø3 ED 78 57 3E
Ø8CØ: FF ED 79 ØB ØB AF ED 79 Ø3 ED 78 F6 Ø4 ED 79 ØB
Ø8DØ: ØB ED 78 F6 Ø4 ED 79 Ø8 Ø1 Ø1 DD ED 79 ØB ED 78
Ø8EØ: E6 FB ED 79 F6 Ø4 ED 79 Ø1 ØD DD ED 78 E6 1Ø 28
Ø8FØ: F7 Ø1 Ø3 DD 7A ED 79 ØB ØB 7B ED 79 FB 3A 4F FF
Ø9ØØ: B7 C8 C3 66 FF ØØ ØØ ØØ 11 2Ø FE 21 14 Ø9 Ø1 38
Ø91Ø: ØØ ED BØ C9 2A 7C FE ED 5B 7E FE 3A ØØ FF E6 3F
Ø92Ø: 32 ØØ FF 7E Ø8 3A ØØ FF F6 4Ø 32 ØØ FF Ø8 12 C9
Ø93Ø: 2A 7C FE ED 5B 7E FE 1A Ø8 3A ØØ FF E6 3F 32 ØØ
Ø94Ø: FF Ø8 77 3A ØØ FF F6 4Ø 32 ØØ FF C9 65 ED 79 ØB
Ø95Ø: ØB ED 78 F6 Ø4 ED 79 Ø8 Ø1 Ø1 DD ED 79 ØB ED 78
Ø96Ø: E6 FB ED 79 F6 Ø4 ED 79 Ø1 ØD DD ED 78 E6 1Ø 28
Ø97Ø: F7 Ø1 Ø3 DD 7A ED 79 ØB ØB 7B ED 79 FB 3A 4F FF
```

Listing 2. Setup für ältere CP/M-Versionen (Eingabe mit dem Utility SID.COM!)

CP/M-Software-Händleradressen

Anschrift	Software-Produkte
Fa. Wiedmann Unternehmensberatung Korbinianplatz 2 85737 Ismaning Tel.089/96 93 74 (von 9 bis 18 Uhr)	dBASE, dBASSI, WordStar 3.0, Multiplan, Supercalc PCW
Helmut Jungkunz Zacherlstr. 14 85737 Ismaning Tel. 089/969374 (von 18.30 bis 21.30 Uhr, sonst Anrufbeantworter)	Z3PLUS (f.CP/M+) NZCOM (f.CP/M2.2) BDSC-Z, TURBO Tools Turbolader, Bücher SLR Super Ass./Lnk.
Schaltungsdienst Lange Berlin Tel. 030/703 60 60	C 128 CP/M Plus (zwei Disketten inkl. Handbuch, 80 Mark)

Jetzt muß man die Eingaben speichern – am besten gleich auf die CP/M-Systemdiskette Version 1985:

```
#w setup.com 0100 0980
```

Wenn man künftig CP/M bootet, greift der Computer sofort aufs Setup-File zu und lädt anschließend das alte CP/M-System, das jetzt aber im Speicher gepatcht wird und ab sofort mit den RAM-Disks im Expansionport (Laufwerksbezeichnung "M") zusammenarbeitet. Jetzt kann man z.B. nach jedem CP/M-Start die Systemdisk in die RAM-Floppy kopieren:

```
A>a:pip m:=a:*.*
```

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß es keinen Sinn hat, das Assembler-Listing im normalen C-128-Modus (z.B. mit dem Maschinensprache-Editor Tedmon) einzugeben – es wird dann beim Speichern stets im Commodore-GCR-Format auf Disk abgelegt und von CP/M niemals erkannt! Hier funktioniert's also nur mit einem CP/M-Maschinensprache-Editor (z.B. SID.COM). (G. Oesterling/bl)

40-Zeichenbildschirm abschalten

Benutzt man CP/M 3.0 im 80-Zeichenmodus des C 128 in der Normalkonfiguration, läuft das System eigentlich langsamer, als es könnte. Der Grund: beim Booten wird der 40-Zeichen-Bildschirm automatisch eingeschaltet und dessen Rasterzeilen neben denen des 80-Zeichen-Screens ständig neu aufgebaut. Das kostet natürlich von Interrupt zu Interrupt jede Menge Geschwindigkeit, die CP/M anderweitig besser nutzen könnte (z.B. für Bildschirmausgaben).

Ein wenig beachtetes Utility auf der Systemdisk macht's möglich: SCREEN40. Wenn Sie es wie gewohnt per Eingabe des Dateinamens aktivieren, erhalten Sie Infos zum Programm und den Hinweis, daß man zusätzlich die Parameter OFF, DISABLE, ON oder ENABLE verwenden muß

Mit SCREEN40 OFF z.B. schaltet man den versteckt arbeitenden 40-Zeichenbildschirm ab und erhöht damit die CP/M-Performance ganz erheblich! (bl)

Datenumleitung

Jeder CP/M-Freak weiß, daß man sämtliche Bildschirmein- und -ausgaben nach Aktivierung der Tastenkombination <CTRL P> zusätzlich zum Drucker schicken kann – so lange, bis man dieselben Tasten nochmals drückt.

CP/M kennt eine Funktion, Ein- und Ausgaben quasi als Protokoll in eine Diskettendatei umzuleiten. Das kann z.B. nützlich sein, wenn man Speicherinhalte einer Datei per DUMP.COM auf dem Bildschirm ausgibt und zugleich ein TXT-File anlegt, das man später z.B. mit Wordstar oder ED (besser nicht!) in aller Seelenruhe betrachten, editieren und formatiert ausdrucken kann. Oder man legt Directory-Ausgaben von CP/M-Disketten als Text-File ab, um sie später im Editor mit Kommentaren zu ergänzen und sie als übersichtliches Archivblatt auszudrucken.

Allerdings ist es hier mit zwei Tasten nicht getan, dazu ist eine Befehlszeile und das transiente File PUT.COM nötig:

```
A>put console file datei.txt
```

Achtung: Die beiden ersten, im CP/M-Handbuch, S. 7-84, veröffentlichen Befehlsbeispiele sind falsch: das Befehlswort "file" muß fester Bestandteil der Anweisung sein! Damit legt CP/M die Ausgabedatei im aktuellen bzw. speziell definierten Verzeichnis (A, B, C, M) neu an und öffnet sie zur Datenaufnahme. Alles, was jetzt am Bildschirm passiert, kommt nun auch Byte für Byte in die Textdatei.

Der Befehl, um diese Umleitung wieder zu verbarrikadieren, ist simpler:

```
put console
```

Hinter der Befehlsanweisung lassen sich in eckigen Klammern Optionen vermerken (ECHO, NO ECHO, FILTER, NO FILTER, SYSTEM), deren Bedeutung aber im CP/M-Handbuch ausführlich beschrieben ist.

Mit GET (ebenfalls eine externe Kommandodatei) kann man solche Dateien wieder in den Computer holen. Allerdings macht es nur dann Sinn, wenn es Batch-Programme sind: eine Sammlung von CP/M-Anweisungen, die man sonst einzeln über die Tastatur eingeben müßte. Reine Text-, COM- oder z.B. ASM-Dateien eignen sich nicht für diese Funktion. So sieht der Befehl z.B. für eine Batch-Datei aus:

```
A>get file datei.bat
```

Der GET-Befehl funktioniert im Prinzip wie SUBMIT (s. CP/M-Handbuch) und läßt sich mit "get console" wieder abstellen: ab sofort werden Eingaben wieder von der Tastatur registriert. (bl)

Neues aus der CP/M-Szene

Marktschreierisch verkünden manche Besserwisser "CP/M ist tot!" (der C 128 sowieso) – eine bekannte Computerzeitschrift meldete kürzlich sogar: "MS-DOS ist tot!". Rentiert es da überhaupt noch, den Computer einzuschalten, wenn Betriebssystem-Leichen wie die Fliegen auf dem Fensterbrett rumliegen? Man sollte doch die Kirche beim Dorf lassen – wer den C 128 und komfortable CP/M-Software besitzt und ständig damit arbeitet, wird sich nicht so schnell von seinem System trennen – vorausgesetzt, der Support stimmt, falls Probleme auftauchen. Und genau das ist der Knackpunkt, warum so viele gute Computersysteme oder -programme plötzlich über Nacht vom Markt verschwinden.

[1] Z3PLUS: komfortable CP/M-Benutzeroberfläche

Vordergründig mangelt es an neuer Software und guten Programmierern. Ein weiteres Ärgernis ist, daß Commodore den C 128 nur mit einem Bruchteil der wichtigen CP/M-3.0-Plus-Tools ausgestattet hat (so fehlt in der Grundkonfiguration z.B. ein komfortabler Assembler (MAC) oder zumindest ein Debugger (SID)). Heute kommt man nur noch schwer an diese unverzichtbaren Hilfsprogramme ran.

Noch ein Negativbeispiel: Borland bestreitet konsequent die Existenz von "Turbo Modula" für CP/M (nach dem Motto: "Haben wir nie gehabt!"). Letzter Streich dieses bekannten Software-Hauses war die Einstellung der CP/M-Lizenzen für "Turbo-Pascal", den unbestritten wichtigsten Hochsprachen-Compiler von CP/M-80. Ein paar Exemplare irren noch durch die Gegend, einige landen ab und zu bei diversen Software-Vertreibern.

Tabelle 2 Behandlung gepackter Files

Suffix	Lesen	entpacken
.TXT	SFCPC	– (SFCPC kann außergewöhnlich umfangreiche Texte lesen!)
.?Q?	QL41, NSWEEP	NSWEEP, USQ (Unsqeeze), UNCRUNCH,
.?Z?	QL41, LT31	UNCRUNCH
.?Y?	LT31	UNCRLZH
.LBR	QL41, LT31	QL41, NULU151, 152, LT31
.ARC	ARC, UNARC	ARC,UNARC
.ZIP	UNZIP	UNZIP
.ARJ	CPMUNARJ	CPMUARJ
.LZH	PMEXT	PMEXT
.PMA	PMEXT	PMEXT

Doch Schluß mit den Hiobsbotschaften – es gibt bedeutend mehr gute Nachrichten aus der CP/M-Szene: HiTech hat seinen vorbildlichen und exzellenten C-Compiler freigegeben! Ab sofort gilt er als "Freeware" (= kostenlose Weitergabe und Benutzung), die Rechte bleiben allerdings bei der Firma. Änderungen oder Updates sind also ohne schriftliche Zustimmung von HiTech nicht zulässig.

Dieser C-Compiler akzeptiert uneingeschränkt den "Kernighan-&-Ritchie"-Standard und ist weitgehend ANSI (=Tastaturtreiber)-kompatibel! Für C-Programmierer also eine echte Sensation. Gegen Einsendung eines Zehnmarkscheins im Briefumschlag (als Entschädigung für Diskette, Umschlag, Rückporto und Arbeitsaufwand) erhält man den Compiler beim CP/M-Verteiler Helmut Jungkunz (Adresse s. Textkasten).

Auf der KAYPRO-IV-Disk, die Ihnen dann zugesandt wird (läßt sich von CP/M-3.0 des C 128 einwandfrei lesen!), findet man zusätzlich eine Demo von "Z3PLUS", das im 128er-Sonderheft 89 vorgestellt wurde (Abb. 1). Hinweis für alle, die das Z-System schon besitzen: Über den zuständigen Verteiler kann man wie üblich die Diskette "V-54" anfordern! Tabelle 3 bringt eine Übersicht anderer, verfügbarer Hochsprachen-Compiler (teilweise Public-Domain-Software).

Mailbox-Software

Viele Mailboxen bieten interessante Software an.

Ed Grey in England z.B. unterhält nicht nur eine Mailbox, sondern verkauft auch **MIX C. RS Components** (Original-Software).

JRT PASCAL, Prolog-80, Micro-COBOL, Forth-83, Small-C sind inzwischen offensichtlich Public-Domain-Programme und lassen sich aus Mailboxen herausziehen.

"PCW World" bietet **MBASIC** auf Diskette an.

Gerüchteküche

Es stimmt nicht, daß Microsoft kein Interesse mehr an CP/M hat: RS Components verkauft immer noch Compiler für CP/M Plus – einschließlich M80, und das für dreistellige Beträge! Hierzulande ist das aus Lizenzgründen nicht anders. Dabei wird dann allerdings ein Paket aus MBASIC, M80 und L80 angeboten. Bezugsquelle ist die Wiedmann Unternehmensberatung (Adresse s. Textkasten).

Meldung aus Übersee

In den USA ist Steve Goldsmith am Werkeln, um spezielle Tools für den C 128 zu entwickeln, mit denen sich dessen Hardware-Highlights (vor allem im VDC-Modus) auch unter CP/M nutzen lassen.

Dazu gehören außer einem "PCX-Viewer" für 1-Bit-(=Schwarzweiß-)PCX-Bitmaps auch jede Menge anderer nützlicher Kleinigkeiten, wie z.B. ein Zeichen-Editor, VDC-Manipulatoren usw.

Interessant dabei ist vor allem die neueste Kreation von Goldsmith: eine C-Toolbox zum erwähnten HiTech-C Compiler. Damit kann man auch unter CP/M 3.0 auf den Sound-Chip SID, den VDC und andere Hardware direkt zugreifen – ohne Umweg übers Betriebssystem des 8502-Mikropro-

zessors, den CP/M ja deaktiviert. Die genannten Software-Produkte sind "Shareware": wenn man sie benutzt, muß man auch dafür bezahlen.

CP/M-Software in Hülle und Fülle

Packer bzw. Entpacker: Zwar wissen die meisten CP/M-Freaks, wie man gecrunchte Dateien liest und auspackt – da aber immer wieder Fragen auftauchen, haben wir die gängigsten nochmals in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Der letzte Schrei der Packprogramme: PMARC und PMEXT. Mit PMARC lassen sich unter CP/M erstmals selbstentpackende Archive erzeugen! Das funktioniert zwar nicht mit allen Dateiarten, aber auf alle Fälle mit .PMA-Files. Sie werden so effizient gepackt wie .ARJ-Dateien von MS-DOS der PCs/ATs.

Der Clou: Vom MS-DOS-Packer "LHA.EXE" (Public Domain) erzeugte .LZH-Dateien lassen jetzt unter CP/M problemlos entzerren!

Die rasanten Archiv-Programme gibt's bei H. Jungkunz (Z3PLUS-User: V-052) (als Datei PMAUTOAE.COM).

Die CP/M-Software-Quelle sprudelt munter weiter (diverse Bezugsadressen s. Textkasten):

– dBASSI: Start- und Programmierhilfe für dBASE 2.41, ähnlich wie der MS-DOS-Assistent zu dBASE III+. Quelle: ACW-Soft Bonn, Windmühlenstr. 4,53111 Bonn. Bitte Anpassung an C128 (ADM3A) ausdrücklich bestellen.

– CP/M+: Kaum zu glauben: Da gibt es in Berlin einen Ersatzteilhändler, der normalerweise Schaltpläne verkauft. Ausgerechnet bei dem bekommt man wieder CP/M-3.0-Plus-Bootdisketten für den C128 mit Handbuch! Allerdings sollten Sie sich vorher erkundigen, ob's die 1985er- oder 1987er-CP/M-Version ist – weder die Vertriebsfirma noch Commodore, Frankfurt, konnten uns darüber Auskunft geben! (Unser Vermutung: es ist die 1987er-CP/M-Fassung!)

Tabelle 3

CP/M-80-Compiler-Liste

editiert und übersetzt von: Helmut Jungkunz, 20. 9. 1993

Compiler-Kategorien: Die Liste wurde geteilt, je nach vorhandenen Informationen über den jeweiligen Compiler:

- mit Kurzinfo,
- Compiler,
  von denen wir nur den Namen wissen.

Verfügbarkeit: Ist der Name bekannt, wird der Inhaber des Copyrights erwähnt. Der Hinweis "?? PD ??" bedeutet, daß unbekannt ist, ob es sich um Public-Domain-Software handelt – obwohl der günstige Preis darauf schließen läßt, daß das Produkt zumindest zur Kategorie Shareware gehört.

1. Bekannte Compiler mit Hinweisen:

Ada:

- Janus/Ada (???). PASCAL-Subset von Ada.
  Kleinere Parallelen.
  Refs: dcb

Algol 60:

- Valgol V1. (?? PD ??). Subset von Algol 60.
  Generiert Z80-Code.
  Benötigt "E Prolog".
  Refs: u895217 (Anmerkung:
  Die CP/M-Software "SIG/M 242" enthält E-Prolog!)

Assembly:

- ZMAC v1.07D (nur diese alte Version ist
  Public Domain!). Z80-Makro-Assembler.
  Refs: wittig
  Zusätze: ZLINK v1.07D Linkage Editor
- ZSM v2.3 (P.D. V-10),
  Z80-Makro-Assembler (eigenes Format)
  Refs: jungkunz
  Zusätze: ZLINK, ZLIB,ZC
- CROWE Assembler (P.D. ursprünglich SIG/M 95),
  Z80 Makro-Assembler (mit deutscher Dokumentation
  und Anpassung)
  Refs: jungkunz (an M80 beziehbar bei H. Jungkunz
- Macro-80 (M80) Microsoft. Großartiger Makro-Assembler & Linker-Lader. Link-Dateien sind relozierbar und werden neben anderen Software-Produkten von allen Microsoft-Compilern benutzt.
  Refs: laverman, henryb#
- MAC & RMAC (Digital Research).
  Standard Assembler für CP/M 3 (bzw.CP/M+). RMAC erzeugt .REL-Dateien. Der Linker kann ausführbare .PRL Dateien (Page ReLocatable) generieren!

BASIC:

- MBASIC Compiler (Microsoft). Der MBASIC-Interpreter ist quasi der Standard des CP/M-Systems.
  Das ist der Compiler für den Quellcode.
  Refs: laverman
- Hisoft Z Basic (????). Erzeugt angeblich langsamen Code.
  Refs: u895217
- SBASIC (Kaypro??). Wird beim Kaypro-II-Rechner mitgeliefert.
  Refs: Steve.Graham
- EBASIC (P.D. CPMUG 005). CBASIC-Clone, nicht sehr leistungsfähig. PCWWORLD L105, zum Probieren okay
  Refs: jungkunz
  Zusätze: ERUN Runtime Paket.
- CBASIC (wurde früher von Markt & Technik vertrieben).
  Quelle: Wiedmann. Grafikschnittstelle:
  GSX für Computer mit entsprechendem Treiber
  Refs: jungkunz

C:

- Small-C V1.2 (Public Domain). Keine Floating-Point-Unterstützung, V.1 schlechter als K&R.
  Refs: wittig
  Zusätze: Peephole Optimizer, Preprocessor (K&R), Assembler Optimizer für Small-C, Float Paket auf SIG/M 224
- MIX C v2.1.0 (Mix-Software). Voll K&R, mit Float und Long.
  Refs: ewen, ac959
- HiSoft C (????). K&R, keine Floats.
  Refs: u895217
- HiTech C v. 3.09 (Hi-Tech Software: Freeware).
  Voll K&R und ANSI.
  Refs: mds
- Arnor C (Arnor Ltd). Voll K&R
  Refs: u895217
- C/80 (Software Toolworks). IMathpac erhältlich.
  Refs: henryb
- BDS-C (BD-Software). Fast K&R-C, keine eingebauten Floats, aber Float-Support im Paket enthalten.
  Nur interessant in der verbesserten Version BDSC-Z, also zwei Compiler in einem mit allen Libraries plus interaktivem Editor und allen wichtigen Sources. Diese neue Version für ZCPR ist hervorragend dokumentiert (erhältich bei H. Jungkunz).
  Refs: laverman

COBOL:

- Micro COBOL (?? PD ??). Abgespecktes COBOL, keine indizierten Dateien, kein Sort.

– Z3PLUS: die bislang ungeschlagene Königin der Benutzeroberflächen für CP/M Plus. Mit Interface für ZCPR-Programme, die dann ohne Anpassung laufen. Verwandelt jeden CP/M-Plus-Rechner in ein Menüsystem, mit dem Sie Ihre eigenen Optionen (laden usw.) kinderleicht selbst definieren können. Handbuch in Deutsch, Programme und Hilfe-System in Englisch.

– Jugg'ler: Spitzentool und unverzichtbar für jeden C-128-Besitzer, der mehr als ein Laufwerk und Ambitionen hat, mit anderen Computern Software zu tauschen. Die neueste Version 3.5 unterstützt jetzt auch die Diskettenformate AMSTRAD PCW CF2DD (706 K) und AMSTRAD CPC VORTEX (704 K) mit 3,5 Zoll. Über 170 Formate lassen sich mit der 1571 und 1581 bearbeiten.

– BDSC-Z: Komplettpaket mit zwei Compilern (einer davon speziell für ZCPR) und zwei Sätzen LIBs (Libraries) sowie RED-Editor und Debugger. Sehr gute Dokumentation in Englisch.

Katalog-Disk zu Public-Domain-Software

Wer sich umfassend über die PD-Szene informieren will, muß eine 5,25-Zoll-Leerdiskette im KAYPRO-IV- oder MG1581-Format erzeugen. Darauf kommt ein Aufkleber mit eigener Anschrift und Formatangabe (am besten mit Bleistift!) – nicht auf die Hülle!

Dann stecken Sie die Disk in ein wattiertes Kuvert, frankieren es mit drei Mark, legen den gleichen Wert als Rückporto sowie zusätzlich zwei Mark als Bearbeitungsgebühr in Briefmarken bei. Ideal ist noch ein Briefaufkleber mit der eigenen Anschrift, dann läuft die Rücksendung garantiert problemlos ab.

Schicken Sie den Brief an Helmut Jungkunz (Adresse s. Kasten), Stichwort: "Katalogdisk". Es lohnt auch, nach CP/M-Büchern zu fragen – manchmal stehen kurzfristig welche zur Verfügung.

(Helmut Jungkunz/bl)

(Fortsetzung Tabelle 3)

Refs: u895217

- Nevada COBOL (????). Basiert auf dem Standard von 1974. Keine indizierten Dateien.
  Refs: u895217

Fortran:

- Fortran-80 (Microsoft). Fast vollständige Fortran-IV-Implementation. Beansprucht das Prädikat, die schnellste mathematische Library für 8080/Z80 zu besitzen. Arbeitet (wahrscheinlich) mit einem "RATFOR preprocessor".
  Refs: agr-rss, laverman

Modula-2:

- Hisoft FTL Modula-2 (Workman & Ass.). Gut, schnell und extensiv. Mit Editor und Lib-Source. One-pass Compiler, keine FORWARD Declarations notwendig. Implementiert Modula-2 2-Edition.
  Refs: u895217, cummings
- Turbo Modula-2 (Borland Intl.). Editor, Compiler, Linker & Librarian in einem Paket. Kann mit .REL Files (Macro-80) arbeiten. Implementiert Modula-2 3-Edition. Soll nicht mehr erhältlich sein.
  Refs: svh, cummings
- Hochstrasser Z80-Modula-2 (Hochstrasser Computing AG). Implementiert zweite Edition Modula-2. Probleme mit umfangreichen Programmen.
  Refs: cummings

PASCAL:

- Turbo Pascal V3.01A (Borland Intl.). Editor und Compiler. Schnelle Arbeitsgeschwindigkeit. Keine separaten Module, unterstützt aber Include-Dateien. Nachteil: fast nirgends mehr erhältlich!
  Refs: ac959
- Nevada PASCAL (????). Benötigt mehr als 60 KByte RAM.
  Refs: u895217
- JRT PASCAL (P.D.). P-Code System. Semi-Compiler, Programmfunktionen sind recht ordentlich.
  Refs: se
- PASCAL/MT+ (Digital Research). Pascal-Vollversion, einschließlich Modulen mit Schnittstellen. Verwendet ein Objekt-Dateiformat, das sich von Microsofts .
  REL Dateien ableitet. Ideal für große Projekte.
  Refs: svh, laverman

PL/1:

- PL/I-80 (Digital Research SIG/M 079, P.D. ?).
  Die Methodik dieses Compilers stand Pate für die Art der Parameterbehandlung von BIOS und BDOS!
  Refs: svh

2. Namentlich bekannte Compiler:

- Mu-LISP (spurlos verschwunden!)
- iLISP 2.0 (dto.)
- Toolworks LISP/80 (dto.)
- LISP in PASCAL
  (SIG/M 236 und PCWWORLD L107, P.D.)
- Mi-C (verschwunden)
- Avotec C (verschwunden)
- Aztec C (dto.)
- Pro Fortran 1.25 (dto.)
- E Prolog (SIG/M 242, P.D.)
- Prolog 80 (verschwunden)
- micro-Prolog 3.1 (dto.)
- Prolog-1 2.2 (dto.)
- Forth 83 (SIG/M 204, P.D.)
- Hisoft Forth (s. Hi-Soft England)
- Hisoft PASCAL (dto.)
- MAXAM 2
  (Z80-Assembler. Auch als EPROM erhältlich)

Erläuterung der References (Refs):

ac959:	ac959@cwns2.ins.cwru.edu (Ed Grey)
agr-rss:	agr-rss@brl.mil (Richard S. Sandmeyer)
cummings:	cummings@primerd.prime.com (Kevin J. Cummings)
dcb:	dcb%grgzfla.UUCP@vax.cs.pitt.edu (Daniel C. Becker)
ewen:	ewen@actrix.gen.nz (Ewen McNeill)
henryb:	henryb@usage.csd.unsw.oz.au (Henry Brancik)
laverman:	laverman@cs.rug.nl (Bert Laverman)
mds:	mds@id.dth.dk (Michael Dantzer-Sorensen)
Steve.Graham:	Steve.Graham@ub.cc.umich.edu (Steve Graham)
se:	se@ikp.uni-koeln.de (Stefan Esser)
svh:	svh@shell.com (Steven V. Hovater)
u895217:	u895217@bruny.cc.utas.edu.au (Scott Marshall)
wittig:	wittig@gmdzi.gmd.de (Georg Wittig)
jungkunz:	INTERNET: 100024.1545@compuserve.com (Helmut Jungkunz)

Bert Laverman, Dept. of Computing Science, Groningen University:

laverman@cs.rug.nl
bert@arrakis.nl.mugnet.org

Mini-dBase V2.1

Suchen und sortieren

Ordentliche Computer-Freaks führen Listen über alles, was ihnen wichtig erscheint: Adressen, Disketten, Videos, Bücher usw. Vorausgesetzt, man hat das richtige Programm! "Mini-dBase V2.1" übernimmt das Erfassen, Sortieren und Verwalten in relationalen Dateien.

Vergessen Sie das gleichartige Datenbankprogramm "Indexer" im 128er Sonderheft 64: Mini-dBase V2.1 hat zwar das Grundprinzip und die Idee übernommen, wurde aber bedeutend professioneller konzipiert und programmtechnisch mit komfortableren Funktionen inkl. übersichtlicherem Outfit ausgestattet. Und wer bislang mit dem Indexer gearbeitet hat, findet sich in den Menüfunktionen der verbesserten Version im Handumdrehen zurecht. Das beste kommt noch: Indexer-Dateien und Masken lassen sich nach Konvertierung uneingeschränkt unter Mini-dBase V2.1 verwenden.

Das Grundprinzip relationaler Dateiverwaltungen ist, übersichtliche Listen zu speziellen Sachgebieten zu erzeugen. Dabei wird eine Bildschirmzeile zum Datensatz, der wiederum in mehrere Datenfelder eingeteilt ist, z.B.:

```
Name - Straße - Wohnort - Telefon
```

Unter diesem Dateikopf macht man nun zu jedem Datenfeld den gewünschten Eintrag, etwa:

```
Huber - Baumweg 7 - 80999 München - 089/567893
```

Die Datensätze werden in diesem Format gespeichert und erscheinen ebenso bei der Bildschirmausgabe bzw. nach dem Laden. Unser Beispiel zeigt, daß die Gesamtlänge der Einträge die Spaltenbreite einer Bildschirmzeile im 80-Zeichenmodus nicht überschreiten sollte!

Da jede Datei definierte Datenfeldbezeichnungen besitzen muß (Maske), lassen sich praktisch alle gewünschten Sachgebiete verarbeiten – egal, ob Münz-, Briefmarken- oder Videosammlung.

Laden und starten Sie unsere relationale Dateiverwaltung mit:

```
RUN "MINI-DBASE.V2.1"
```

(Achten Sie auf den Punkt zwischen "DBASE" und "V2.1"!). Nach einem kurzen Info und der Datumsabfrage (Format: TTMMJJ) erscheint der Menübildschirm, die Steuerzentrale des Programms (Abb. 1).

Dreizehn Options-Windows sind darin abgebildet; der erforderliche Tastendruck zum Aufruf des Menüpunkts (überwiegend Ziffern) steht vor den Funktionsnamen.

(1) Mask – Edit or Load

Man kann eine Liste der Datenfeldbezeichnungen eines Datensatzes laden oder neu entwerfen (z.B. beim ersten Programmstart). Geben Sie an, wieviele Felder benötigt werden (z.B. 4) und tragen Sie die Begriffe dahinter ein (etwa Name, Straße usw.). Bewegen Sie die Leertaste weiter, bis die gewünschte Feldlänge erreicht ist. Zur Kontrolle erscheint auf dem Bildschirm unten ein umrahmtes Feld, um Plazierung und Ausdehnung der Feldnamen optisch verfolgen zu können (Abb. 2).

Anschließend läßt sich die Maske auf Disk sichern (das Kürzel .M wird beim Speichern und Laden automatisch angehängt), <ESC> führt zurück zum Hauptmenü.

(2) Newstart – Mainfile

... läßt sich ohne vorher geladene oder definierte Maske nicht aktivieren! Die muß nämlich als Kopf des Eingabebildschirms erscheinen.

Die Datei heißt automatisch "noname", bis sie ihr einen anderen Namen verleihen (z.B. beim Speichern).

Neben dem aktuellen Eingabedatum findet man den Datensatzzähler.

Der Strich-Cursor erwartet jetzt Ihre Einträge pro Datenfeld, ins nächste geht's per <RETURN>. Innerhalb des Feldes läßt sich der Cursor nur vor – (<SPACE>) oder rückwärts (<DEL> inkl. Löschen) bewegen – die üblichen Cursor-Tasten sind funktionslos. <RETURN> im ersten Datenfeld (ohne Eingabe) schließt die Datei ab und gibt sie zum Speichern frei.

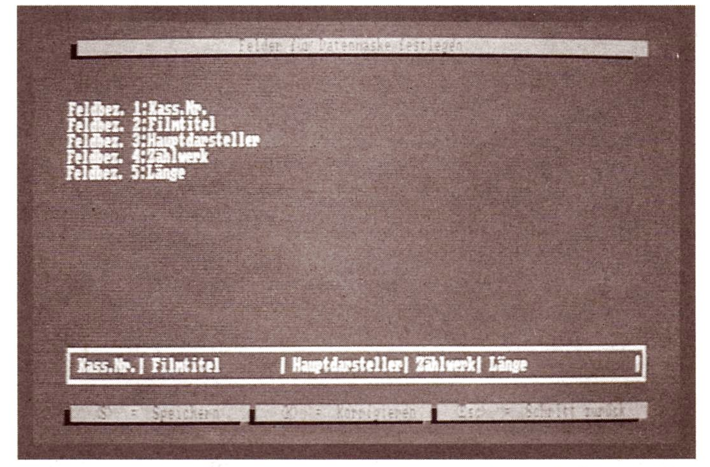
Beachten Sie die Tastenbelegung der Umlaute in Verbindung mit der Commodore-Taste (s. untere Menüleiste).

(3) File & Mask – Load

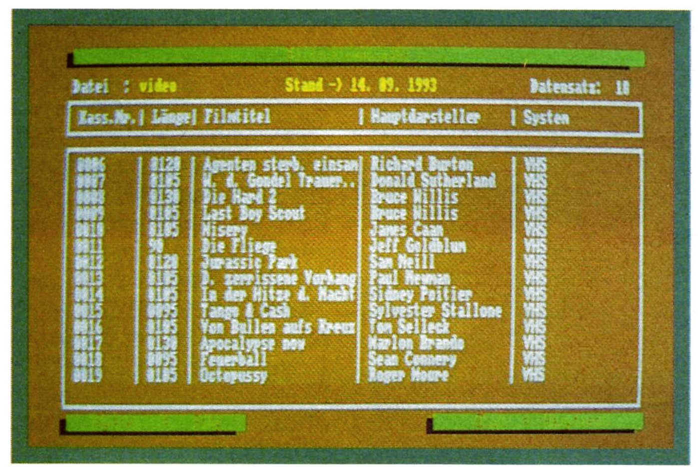
... lädt Datei und entsprechende Maske gleichzeitig – wenn beide Files denselben Dateinamen besitzen (z.B. "adress").



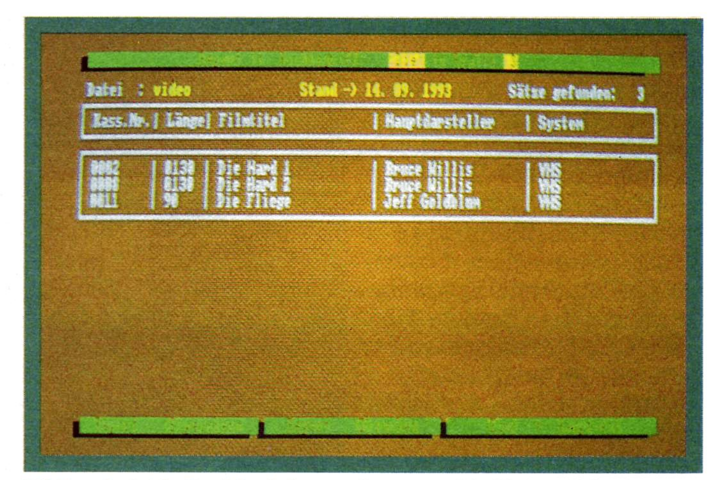
[1] Hauptmenü als Steuerzentrale: 13 komfortable Funktionen.



[2] Vor der ersten Dateneingabe sind die Datenfelder festzulegen!



[3] Übersichtliches Editorfeld, das keine Fehlbedienung zuläßt



[4] Komfortable Suchfunktion nach unterschiedlichen Kriterien

(4) Save & Backup – Mainfile

Wenn Sie's nicht schon zum Abschluß einer Dateieingabe erledigt haben – mit diesem Menüpunkt können Sie die Datei ebenfalls auf Diskette sichern. Falls Sie den gleichen Dateinamen verwenden, wird die alte Version mit dem Suffix .BAK (= Backup) ausgerüstet. So hat man zusätzlich stets die Dateiversion, die vor eventuellen Änderungen galt.

(5) File to Screen – Mainfile

... bringt die aktuelle Datei im Speicher samt Maske auf den Bildschirm (Abb. 3). Wie bei der Urversion (Indexer) kann man nicht innerhalb der Datensätze auf dem Screen aufwärts oder abwärts scrollen, dafür aber den Listendurchlauf mit <ESC> abbrechen.

(6) File to Printer – Mainfile

... aktiviert die Druckausgabe auf Epson-kompatiblen Geräten. Vorher muß man Sekundäradresse (z.B. 7) und gewünschten Zeilenabstand einstellen.

(7) Expand – Mainfile

Damit läßt sich die Datei im Computerspeicher erweitern (Datensätze anfügen). Der letzte Datensatz wird auf den Bildschirm gebracht, darunter kann man weitere eintragen. Anschließend speichert man die geänderte Datei.

(8) Search & Report – Screen/Disk/Printer

... enthält eine komfortable Suchfunktion, mit der sich sogar Wörter und Begriffe ersetzen lassen. Zunächst wird festgelegt, in welchem Datenfeld gesucht werden soll (Nummer eingeben), dann steht zusätzlich eine Suchkriterienauswahl zur Verfügung: kleiner, größer oder exklusive Suchbegriff. Geben Sie das entsprechende Zeichen (s. Window auf dem Screen) stets vor der Suchzeichenkette an! Damit läßt sich der zu durchsuchende Bereich eingrenzen: ">D" bringt alle Wörter, deren Anfangsbuchstaben im Alphabet hinter D stehen. Oder "<8" LISTet alle Begriffe, deren erste Ziffer kleiner als "8" ist.

Wenn man das Suchwort mit zwei Doppelkreuzen einleitet (##), kann man es durch einen anderen Begriff ersetzen – selbstverständlich erst nach einer Sicherheitsabfrage!

Die Suchroutine ist Äußerst vielseitig: man kann auch nach Textteilen innerhalb eines Worts suchen. Bei einer Video-Datei z.B. bringt die Eingabe von "illi" alle Filme, bei denen Sie "Bruce Willis" als Hauptdarsteller eingetragen haben (die vollständige Namensangabe ist also nicht nötig!).

Das Programm bringt jetzt alle Datensätze (Abb. 4) mit dem gewünschten Suchbegriff auf den Bildschirm (z.B. alle Filme von Hitchcock oder alle Müllers Ihrer Adreßdatei). Diesen Dateiextrakt (Report) kann man nun unter anderem Namen sichern oder zum Drucker schicken. Sie dürfen denselben Namen verwenden, den die Hauptdatei besitzt, da automatisch ein Punkt als Präfix vorangestellt wird. Achtung: Beim späteren Laden solcher Report-Dateien ist dieser einleitende Punkt beim Dateinamen unbedingt anzugeben!

(D) Directory

... bringt das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Diskette auf den Bildschirm. Ist die Liste länger als eine Screen-Seite, scrollt sie nach oben weg. Das verhindert man per <NO SCROLL>-Taste.

(E) Edit or Delete – within Mainfile

Datensätze haben eine unangenehme Eigenschaft: sie ändern sich meist. Ein Freund zieht um, das Büro des Steuerberaters bekommt eine neue Telefonnummer – oder denken Sie nur an den Schildbürgerstreich "fünfstellige Postleitzahlen". Ebenso oft muß man Datensätze löschen, um eine Datei zu ak-

Holger Stöhr

... wohnt in Berlin und befürchtet, daß man ihn wegen seines Alters (36 Jahre) schon als Computer-Opa einstuft. Erst nach der Wende hatte er Gelegenheit, sich näher mit Computern zu beschäftigen: vorher blieb nur Staunen, was manche Leute aus diesen Dingern rausholen.
Bis 1989 war er bei den Sicherheitsorganen der ehemaligen DDR beschäftigt, wechselte 1990 zum Zoll und ist seit 1991 auf Jobsuche. Während dieser Zeit entschloß er sich zu einem Fernstudium der Programmiersprache BASIC. Hier wurden ihm Grundkenntnisse vermittelt, um zu verstehen, wie aus „komischen Formeln" Software-Programme und sogar Grafiken entstehen.
Daneben machte er selbstverständlich auch noch was Ernsthaftes und absolvierte eine 18monatige Lehre zum EG-Fachreferenten, in der er seine EDV-Kenntnisse vertiefen konnte.
Z. Zt. programmiert er eine C-128-Version der C-64-Anwendung "Banking 64", aus der er ebenfalls nur Grundstrukturen übernehmen und tolle, neue Features einbauen will. Im Oktober soll das neue Programm fertig sein.

Der Autor über sein Programm:
"Sicher sind Datenverwaltungen nicht mehr das Aufregendste auf dem Gebiet der Software-Entwicklung. Für den C 128 gibt's jede Menge Programme aus dem Amateurbereich, doch haben die meist so ihre Ecken und Kanten. Nicht zuletzt "Unidat Pro II" (128er Sonderheft 29), das ich selbst intensiv benutze (z.B. für Adressen). Doch störte mich der eingeschränkte Komfort.
Zuerst ging ich davon aus, daß die Qualität eines Datenverwaltungsprogrammes direkt mit dem maximalen Dateiumfang zusammenhängt (da bietet Unidat Pro mit 1500 eine ganze Menge!). Nachdem ich mich aber mit dem PC/AT-Datenbankprogramm "dBase IV" näher beschäftigt habe, muß ich zugeben, daß Quantität bei weitem nicht alles ist. Es kommt vielmehr auf die Möglichkeiten an, die man mit der Verarbeitung der eingetippten Daten serviert bekommt. So fehlt dem einen einschlägigen C-128-Programm jene komfortable Funktion, dem nächsten eine andere.
Der "Indexer" (128er Sonderheft 64) kam meinen Ansprüchen schon etwas näher. Aber – wie das wahrscheinlich oft bei Programmen ist, die nicht unter extremen Bedingungen getestet werden – die geringste Fehleingabe führte zum Programmabsturz. Trotzdem reizte es mich, die Grundidee dieses Programmes und dessen positive Eigenschaften weiterzuentwickeln."

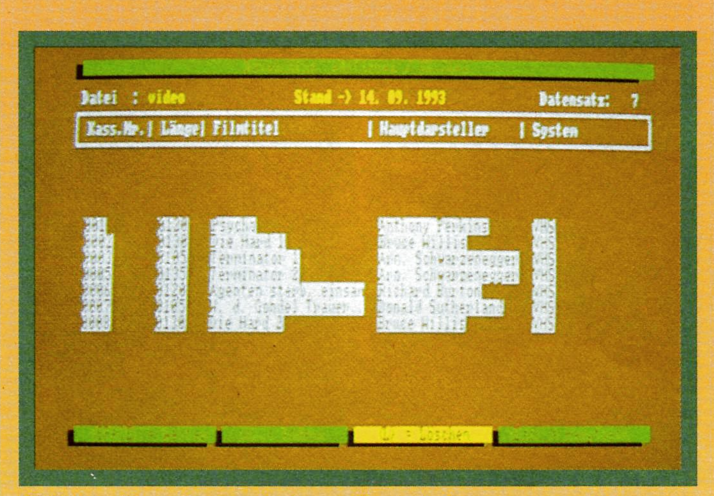
tualisieren. Das erledigen Sie mit diesem Menüpunkt in einem Aufwasch: vorher müssen Sie entscheiden, ob Sie ab einer bestimmten Datensatznummer oder ab Dateibeginn ändern bzw. löschen möchten – anschließend erscheint die erste gewünschte Datenzeile revers auf dem Screen. Mit <SPACE> blättert man weiter (Abb. 5). <A> aktiviert Änderungen, <L> tilgt den Datensatz (nachfolgende Sätze schließen auf!).

(R) Report-File – Import

... lädt aus der Gesamtdatei herausgefilterte Report-Dateien quasi als neue Hauptdatei. Vergessen Sie bei der Eingabe des Dateinamens den Punkt nicht!

(S) Sort-Routines – numerical/Date, alphanumerical

Jede Datei läßt sich pro Datenfeldbezeichnung aufsteigend sortieren (also von 1 bis unendlich = numerisch, oder von A bis Z = alphanumerisch). Das gewünschte Datenfeld muß man natürlich vorher bestimmen. <RETURN> leitet den Sortiervorgang ein – allerdings dauert's beim erstenmal ziemlich lang, da der Autor einen privaten Algorithmus verwendet, und nicht z.B. Quick- oder Heap-Sort. Jede weitere Sortierung klappt dann aber um so schneller!



[5] Datensätze, die man ändern will, erscheinen revers auf dem Bildschirm



[6] Hier wurde eine Videodatei alphabetisch nach Filmtiteln sortiert

Die Neusortierung hat die alten Positionen überschrieben (Abb. 6) – aber die haben Sie ja noch als BAK-File auf Disk.

(Q) Exit with automatical Collect

... bricht das Programm nach positiver Beantwortung der Sicherheitsabfrage ab (J/N). Achtung: es gelten nur Großbuchstaben (also gleichzeitig <SHIFT> drücken!). Bevor sich das Programm spurlos aus dem Speicher entfernt, führt es die VALIDATE-Funktion auf der Arbeitsdisk aus (Basic-7.0-Anweisung COLLECT).

Änderungen und Verbesserungen

Vielen Anwendern erscheint es unverzichtbar, das optische Outfit einer Software an individuelle Bedürfnisse anzupassen.

Das erledigt man mit unserem Installationsprogramm (stellen Sie vor dem Start per <CBM SHIFT> die Kleinschrift ein):

```
RUN "M.D.INSTALL.V2.1"
```

Zunächst wird das File "mini–dbase.int" geöffnet und die Daten gelesen. Dann lassen sich die Farbzusammenstellungen für Meldungen, Eingaben, und Hinweise im Zusammenspiel mit der jeweiligen Hintergrundfarbe ändern. Achtung: das gilt nicht für den Info-Bildschirm und das Hauptmenü – deren Farben bleiben immer gleich (außer, man ändert das im Hexcode der entsprechenden Assembler-Files "m.d.info.v2.1" und "m.d.menu.v2.1"). Das geänderte File wird wieder auf Disk gespeichert und das Hauptprogramm automatisch geladen.

Speicheraufteilung

Die sinnvolle Maximalbegrenzung von zehn Feldern pro Datensatz (Variable M in Zeile 320) wurde vom Indexer übernommen, ebenso die Höchstzahl der Datensätze pro Datei (Variable DT in Zeile 320). Es bleibt Ihnen überlassen, den Variablenwert aufzustocken – aber denken Sie immer dran: die Daten und die Programmvariablen werden stets in Bank 1 abgelegt – und die ist nach dem Einschalten des C 128 nun mal nicht größer als 64 256 Byte. Und je mehr Variablen das Hauptprogramm selbst braucht, desto knapper wird der Speicher für Dateneingaben. Ein simples Beispiel: schon nach dem Programmstart (wenn man also noch keine Daten eingegeben oder Menüpunkte aktiviert hat) werden in Bank 1 bereits 32 KByte von Mini-dBase V2.1 belegt (ebenso beim Indexer). Teilt man den Rest durch "80" (Maximallänge pro Datensatz), kommt man genau auf 400 Datensätze. Bank 0 läßt sich in Basic 7.0 nicht zur Variablenspeicherung verwenden (obwohl dort noch jede Menge Platz wäre!).

Zeichensatz und Druckausgabe

Der Topaz-Zeichensatz des Indexer (AMIGA-Schrift!) wurde leicht modifiziert. Die geänderte Tastenbelegung erscheint in der unteren Info-Zeile.

Der Autor (s. Textkasten) hat sie eingebaut, um korrekte Druckausgabe des NEC P20 zu realisieren. In den Zeilen 10262 bis 10267 und 10510 findet man die entsprechenden Druckersteuercodes, die sich leicht austauschen lassen. Wenn z.B. das Zeichen für die Unterstrichlinie (= CHR$(95) auf dem Papier nicht das gewünschte Ergebnis bringt und als Linkspfeil erscheint, muß man es in Zeile 10260 ersetzen (z.B. mit dem Minuszeichen, CHR$(45).

Im Originalzustand stellt das Programm den Drucker in deutschen Zeichensatz und Schriftart "Draft Gothic" mit 17 cpi um. Die Sekundäradresse fürs serielle Interface wurde mit "2" fixiert (Zeile 10070), läßt sich aber auch innerhalb des Programms ändern – ebenso die linke Randeinstellung (denken Sie an die eingestellte Schriftart und -größe!). Die Frage, ob man neueingestellte Parameter fixieren will, bezieht sich nur auf die aktuelle Computer-Sitzung – es wird also keine Treiberdatei auf Disk gespeichert! Damit umgeht man aber laufende Neuabfragen des Programms, wenn man mehrere Dateien in einer Arbeitssitzung drucken will.

Der Druckvorgang läßt sich mit <ESC> abbrechen; auf dem Papier erscheint wörtlich "Abbruch". So erkennt man leicht, ob man eine vollständige Liste vor sich hat oder nicht.

Kompatibel zum Indexer

Alle bisher mit Indexer erzeugte Daten-Files lassen sich auch mit Mini-dBase V2.1 laden und verarbeiten. Bedingung: man muß sie vorher durch den Konverter jagen:

```
RUN "MINI-DBASE.CVRT"
```

Der Arbeitsbildschirm ähnelt dem der Lade- und Speicherfunktionen von Mini-dBase V2.1. Dazu trägt man den Namen der alten Indexer-Datei ein. Aufpassen: Es klappt nur mit Dateien, aber nicht mit Masken-Files! Die legt man entweder neu an (kein Problem, da eine Maske meist nur aus fünf bis sechs Datenfeldern besteht) oder benennt den File-Namen um (das Suffix .M muß an 15ter und 16ter Stelle des Dateinamens stehen, also ganz am Ende!).

Beim Konvertieren wird ebenfalls ein Backup (.BAK) der Originaldatei erzeugt: Sie geht dem Indexer also nicht verloren! Das Programm gibt Hinweise zu seiner aktuellen Tätigkeit (laden, konvertieren, speichern) auf dem Screen aus.

Probleme beim Konvertieren gibt's nur, wenn in den Indexer-Dateien der volle Platz pro Datensatz ausgenutzt bzw. im modifizierten Zeichensatz geänderte Zeichen verwendet wurden. Das erkennt man an der unregelmäßigen Bildschirmausgabe nach dem Laden. Die Editierfunktionen von Mini-dBase V2.1 korrigieren das aber im Handumdrehen. Auch mit der "Suchen und Ersetzen"-Option innerhalb des Such-Moduls (Menüpunkt 8) läßt sich schnell eine Anpassung realisieren.

Programmabsturz ade!

Mini-dBase V2.1 enthält eine automatische Fehlerbehandlungs-Routine (TRAP-Anweisung des Basic 7.0). Sicherheitsabfragen (z.B. zur Floppysteuerung) sind durch die eingebaute Backup-Routine ab sofort überflüssig: Bei jedem Dateizugriff macht das Programm vorher eine Kopie (Endung: .BAK). Falls also irgendwann während der Arbeit am Computer Probleme auftauchen (z.B. Stromausfall), hat man stets die letztgültige Backup-Version zu Hand!

Datumstempel bei Eingabe

Damit man auf einen Blick sieht, welches Update der Datei gerade im Speicher steht, speichert das Programm auch den entsprechende Bearbeitungstag. Das Datum wird nur dann geändert, wenn man tatsächlich Korrekturen in die Datei eingebaut hat. Nur Laden, Betrachten oder Ausdrucken wirkt sich nicht auf den Datumstempel aus.

Die Eingabe-Routinen wurden grundlegend geändert. Den verbesserungswürdigen INPUT-Befehl des Betriebssystems hat der Autor peinlichst vermieden und sich lieber an die von Rene Hoffmann im 128er-Sonderheft 64 gehalten. Unbeabsichtigtes Verlassen der Eingabemaske oder zu lange, bzw. illegale Datei- und Datenfeldeingaben gehören der Vergangenheit an!

Um Speicherplatz zu sparen, werden leere bzw. gelöschte Datenfelder nur noch als Punkt gezeigt. Entsprechend lange Strings aus Leerzeichen dafür zu verwenden, hätten das Gegenteil bewirkt und den belegten Speicher unnötig aufgeblasen.

Bildschirmein- und -ausgabe

Die aktuelle Datei wird nur noch auf Wunsch oder nach dem Sortieren aktiviert. Im Unterschied zum Indexer muß man jetzt nicht mehr warten, bis die gesamte Datei über den Bildschirm rollt (bis zum letzten Datensatz), sondern drückt die ESC-Taste – und ist wieder im Hauptmenü.

Beim Erweitern bereits bestehender Dateien wurde darauf geachtet, den letzten Datensatz zu zeigen: als optischer Hinweis, an welcher Dateiposition man neue Datenzeilen anhängt.

Reports und deren Weiterverarbeitung

Mini-dBase V2.1 enthält eine komfortable Such- und Filter-Routine, die – bis auf die Geschwindigkeit – kaum Wünsche offen läßt. So kann man z.B. unerwünschte Datensätze herauskristallisieren, Zeichenfolgen (Strings) auch innerhalb von Wörtern suchen (per INSTR-Funktion des Basic 7.0) und die Suchbereiche eingrenzen.

Außerdem ist es nicht mehr notwendig, eine erzeugte Unterdatei (Report) zunächst auf Diskette auszulagern, um sie später auszudrucken: sie bleibt neben der Hauptdatei im Speicher, bis man einen Rücksprung vom Such-Modul ins Hauptmenü einleitet. Man kann die Report-Daten wahlweise auf dem Bildschirm betrachten, ausdrucken lassen oder auf Disk speichern.

Editieren und Löschen

Eine speziell für dieses Programm entworfene Editierfunktion erlaubt jetzt, Datenfelder oder Datensätze innerhalb der Datei zu verändern bzw. zu löschen. Hier greift das Programm ebenfalls auf die einwandfrei funktionierende Eingaberoutine zurück.

Denken Sie aber daran, da· man mit der <L>-Taste auch vor Aktivierung der Editierarbeit ganze Datensätze unwiederbringlich löscht!

Wurde der Editiermodus aber aktiviert, kann ein versehentlicher Tipp auf <L> keinen Schaden mehr anrichten: Der Buchstabe wird jetzt wie jeder andere als Eingabetext interpretiert. Dessen Aufgabe übernimmt jetzt <DEL> (s. Info-Zeile unterer Bildschirm). Statt des gesamten Datensatzes löscht die Funktion lediglich ein Datenfeld – und auch das nicht unwiderruflich! Drücken Sie <CRSR rechts>: dann trägt das Programm ein Zeichen des eben gelöschten Datenfeldes wieder ein. Das kann so weitergehen bis zum Ende des alten Datenfeldinhalts – dann verliert <CRSR rechts> seine Wirkung, und man kommt nur noch per <SPACE> weiter. Mit dieser Methode lassen sich auch Datenfeldlängen stutzen!

Nach Datum sortieren

Die Quicksort-Routine des Indexer wurde durch eine eigene ersetzt. Ob sie anderen, bekannten Sortierroutinen gleicht, haben wir nicht überprüft. Das Prinzip dieser Neuentwicklung: Datensätze werden nur dann vertauscht, wenn sie tatsächlich nicht in die gewünschte Reihenfolge passen Je besser die entsprechende Datei bereits vorsortiert ist, desto schneller wird die gewünschte Reihenfolge erzeugt. Häufige Datenpflege zahlt sich da natürlich aus. Beim erstenmal (also total ungeordnete Datenfeldinhalte) braucht die neue Routine allerdings erheblich länger als Quicksort – was aber durch die Zeitersparnis bei weiteren Durchläufen mehr als wettgemacht wird.

Ab sofort kann man auch Datumsspalten in die Datensätze einbauen. Die Listenspalte muß nicht als Datum gekennzeichnet sein – aber ans vorgegebene Format (TTMMJJ) muß man sich unbedingt halten. Das Sortierprogramm spielt sonst nicht mit und bringt Fehlermeldungen.

"Q" statt "X"

In dieser Version des relationalen Datenbankprogramms steigt man (statt <X>) mit <Q>' aus – Sicherheitsabfrage inbegriffen! Achten Sie darauf, daß die Arbeitsdiskette im Laufwerk bleibt, bis der COLLECT-Befehl fertig ist. Dann provoziert das Programm beim Computer einen Reset und versetzt das Gerät in den Einschaltzustand.

Das Programm wurde mit dem C-128D-Plastik, der Floppy 1571 und dem Drucker NEC P20 entwickelt und getestet. (bl)

Kurzinfo: Mini-dBase V2.1

Programmart: relationale Dateiverwaltung
Bildschirmmodus: 80 Zeichen (VDC)
Laden und starten: RUN "MINI-DBASE.V2.1"
Besonderheiten: stark verbesserte Version von Indexer (128er Sonderheft 64). Kompatibel zu Dateien des Ursprungprogramms.
Benötigte Blocks: 181
Programmautor: Holger Stöhr

NymphBase V2.0

Computer als Notizbuch

Das kann sich doch kein Mensch merken: Adressen, Telefonnummern, Videofilme, Buchtitel, Portogebühren usw. Da hilft nur unser elektronisches Universalnotizbuch.

Aufwendige Dateiverwaltungsprogramme bieten zwar jede Menge komfortabler und benutzerfreundlicher Funktionen, sind aber in der Bedienung meist zu komplex und arbeitsintensiv, um sich nur mal eben zwischendurch die Telefonnummer z.B. eines Geschäftsfreundes zu notieren .

"NymphBase V2.0" ist äußerst spartanisch in puncto Ein- und Ausgaberoutinen, dafür aber kinderleicht zu bedienen: jedes x-beliebige Dateivorhaben läßt sich damit bewältigen. Selbsterklärende Menüs führen durchs Programm.

Laden und starten Sie mit:

```
run "NBase V2.0"
```

(Klein-/Großschrift beachten!). Wenn das Einschaltbild erscheint, geht's mit einer beliebigen Taste weiter: das Hauptmenü taucht auf (Abb.). Das Window rechts dient zur Ausgabe der Untermenüfunktionen, die man mit <CRSR links/rechts> auswählt und per <RETURN> aktiviert:

Daten bearbeiten

Daten suchen: ... klappt nur, wenn bereits welche im Speicher stehen. Dazu kann man als Suchbegriff den Inhalt jedes beliebigen Feldes im Datensatz eintragen – allerdings muß dieser Byte für Byte exakt mit dem aktuellen übereinstimmen, sonst wird das nichts.

Daten durchsehen: ... bringt den ersten Datensatz (= "Seite") auf den Bildschirm. Mit <CRSR links/rechts> wird vor- bzw. zurückgeblättert.

Daten eingeben: Achtung: die Datenfeldmaske muß bereits definiert sein! Bei bestehenden Dateien wird der neue Datensatz hinten angefügt.

Daten ändern: ... bringt den gewünschten Datensatz auf den Screen. Sollen Datenfeldinhalte unverändert bleiben, reicht <RETURN>.

Exit: ... zurück zur Hauptmenüleiste.

Speicher

Datei laden: ... holt gewünschte Daten-Files nach Eingabe des korrekten Dateinamens in den Speicher (z.B. unsere Demo-Files "adretest" und "progtest" auf der Diskette zu diesem Sonderheft).

Datei speichern: ... sichert alle eingetragenen Datensätze auf Disk – inkl. Datenfeldbezeichnungen.

Directory: ... bringt das Disketteninhaltsverzeichnis.

Exit: ... zum Hauptmenü.

Drucker

... berücksichtigt nur seriell angeschlossene Geräte. Nach Angabe der gewünschten Datensatznummern startet der Ausdruck auf Knopfdruck. Sekundäradresse 0 ist voreingestellt. Falls Ihr Gerät oder Interface einen anderen Wert braucht (z.B. 7 für Klein-/Großschrift), können Sie den in Zeile 3560 hinter der Anweisung "OPEN 4,4" vermerken.

Stamm bearbeiten

Mit dem etwas irreführenden Ausdruck "Stamm" sind die Datenfeldbezeichnungen zur Eingabe gemeint.

Stamm bestimmen: Zunächst trägt man die gewünschte Anzahl der Datenfelder ein (maximal zehn sind erlaubt). Anschließend bestimmt man deren Texte (z.B. Name, Ort, Filmtitel, Buchautor usw.). Separat speichern lassen sich die Feldnamen nicht, das geschieht nur in Verbindung mit eingegebenen Datensätzen.

Stamm ändern: Auf dem Bildschirm erscheinen die zuvor definierten Datenfeldnamen, die man jetzt ändern kann.

Stamm löschen: ... entfernt unerwünschte Datenfeldbezeichnungen aus der Maske (die restlichen Feldnamen rücken nach).

Exit: ... wie gehabt.

Tools

... rufen Systemfunktionen des C 128 auf:

Directory: Inhaltsverzeichnis der aktuellen Disk im Laufwerk,

Format: Arbeitsdisk doppelseitig formatieren,

Scratch: Dateien von Disk löschen,

Rename: ... umbenennen,

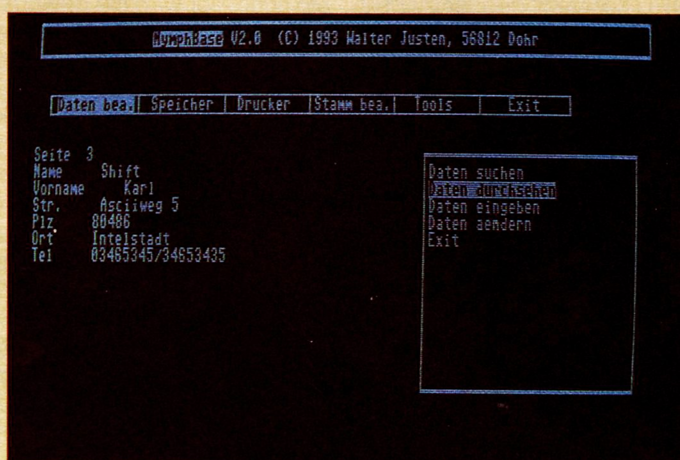
F-Keys: <F1> bis <F8> lassen sich mit frei wählbaren Texten belegen. Bei der Frage, welche Taste es denn sein soll, dürfen Sie nur die Nummer angeben (ohne "F"!).

Exit: Rücksprung ins Hauptmenü.

Exit

... beendet das Programm nach einer Sicherheitsabfrage per Taste <J>. Zwar löst man beim Computer keinen Reset aus, aber NymphBase V2.0 hat sich dennoch aus dem Speicher verabschiedet und muß neu geladen werden. Das läßt sich verhindern, wenn man in Zeile 4520 die Anweisung NEW durch END ersetzt.

Tip zur Programmbedienung: aus nahezu allen Eingabemodi kommt man per <◄—> ins zuletzt aktivierte Menü zurück. Einträge werden per <RETURN> übernommen, mit derselben Taste ruft man Menüpunkte auf. Zum Blättern im Menü oder im Datensatz sind die Cursor-Tasten links/rechts vorgesehen. Beachten Sie die Höchstzahl der einzugebenden Zeichen pro Datenfeld (23), sonst wird die Eingabemaske zerstört! (bl)



Sechs Hauptmenüfunktionen reichen völlig aus: NymphBase V2.0

Kurzinfo: NymphBase V2.0

Programmart: Dateiverwaltung
Laden und starten: run "NBase V2.0"
Besonderheiten: komfortables Dateiprogramm ohne unnötigen Ballast
Benötigte Blocks: 52
Programmautor: Walter Justen

Blocked

... wenn bunte Klötze purzeln

Ein echter Klassiker der C-64-Spiele-Szene ist das legendäre "Tetris". Die Spielidee stand Pate für "Blocked": bunte Steine clever stapeln!

Schon fast zehn Jahre ist's her, daß Tetris nach Erscheinen auf dem Spielemarkt für Furore sorgte: Jeder C-64-Besitzer mußte das Game haben!
Dabei ist das Spielprinzip gar nicht so umwerfend: Von oben fallen bunte, verschieden geformte Quader in einen Schacht und sammeln sich auf dem Boden. Der Spieler kann nun – während der Klotz herunterschwebt – dessen Form per Joystick so verändern, daß der Stein sich nahtlos in die bereits gefallenen Quader einfügt. Ideal ist, am Schachtboden möglichst zusammenhängende Mauern (Linien) zu bilden, die wiederum Punkte bringen. Doch das hört sich leichter an, als es ist.

Probieren Sie's doch einfach mal aus:

```
RUN "BLOCKED"
```

Nach dem Start erscheint der Menübildschirm für die Voreinstellungen.

In der Bildschirmmitte findet man die Score-Anzeige: 500 Steine sind die Vorgabe. Es gilt, den High score zu überflügeln – Ihren Punktestand können Sie in der Zeile darunter eintragen (auch wenn's weniger als 500 Quader sind!).

Die Menüpunkte sind mit einem roten Pfeil markiert, den man per <CRSR rechts> (Achtung: nur untere Cursor-Tasten!) verschiebt. Die gewünschte Funktion aktiviert man mit <RETURN>.

Steuerung

Voreingestellt ist "Tastatur". Mit <RETURN> schaltet die Anzeige auf "Joystick" um (unsere Empfehlung!), der im Port 1 stecken muß. Wer sich dennoch für Tastensteuerung entscheidet, muß vor Spielbeginn die gewünschten Keys einstellen:

Tastaturbelegung

... definiert beliebige Tasten, die den herunterfallenden Block bewegen: Ersatz für Feuerknopf (z.B. <SPACE>); rechts, links, runter und hoch legt man am besten auf die entsprechenden Cursor-Tasten (nur die unteren funktionieren, die oberere Cursor-Leiste des C 128 ist ausgeschaltet!).

Set

Das Spiel enthält zwei verschiedene Blockform-Mustersätze: A und B (A ist voreingestellt). Mit <RETURN> stellt man das gewünschte Muster ein (es ist auch eine Mixtur aus beiden Formsätzen möglich: A und B).

Start

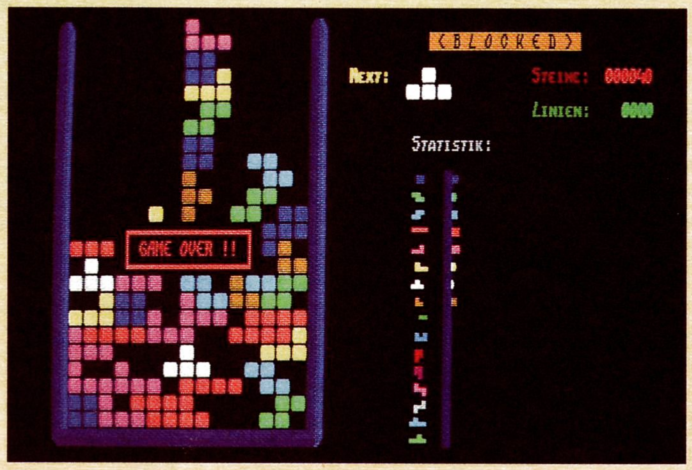
... aktiviert das Spiel per <RETURN> oder Feuerknopf – je nach eingestellter Steuerung!

Ende

Damit steigt man ohne Computer-Reset aus. Das Spiel läßt sich jederzeit mit RUN neu starten. Vorher eingestellte Steuertasten und Formmuster werden allerdings gelöscht: Das Spiel läuft wieder in der Grundeinstellung.

Geringe Fallgeschwindigkeit

Nach dem Aktivieren von "Start" öffnet sich das Spielfeld auf dem Screen (Abb.): links sieht man den Schacht, in den die Spielsteine mit erträglicher Geschwindigkeit von oben nach unten gleiten, rechts daneben findet man wichtige Programm-Infos:



Nur wenn der Schacht randvoll ist, hat man gewonnen!

– NEXT: ... zeigt die nächstfolgende Blockform. So kann man bereits vorplanen und den aktuellen Quader gegebenfalls in eine Position bugsieren, die ideal zum folgenden Block paßt.

– STEINE und LINIEN: ... notieren unbestechlich, wieviele Quader und fertige Mauern erzeugt wurden.

– STATISTIK: ... zeigt in verkleinerter Form Gestalt und Farben der Blöcke des eingestellten Mustersatzes. Verlassen Sie sich aber nicht auf die dort gezeigte Reihenfolge: welcher Quader als nächster erscheint, bestimmt das Zufallsprinzip des Programms!

Bei den ersten vier, fünf Steinen ist es noch leicht, sie im Schacht per Feuerknopf umzudrehen und in bestehende Mauern einzufügen – dann wird's aber immer schwieriger! Je höher die Steinmauer nach oben wächst, desto weniger Platz und Zeit bleibt, die Quader ordentlich auszurichten.

Wenn nichts mehr geht (also die oberste Schachtreihe mit Steinen belegt ist), erscheint "Game over". Per Feuerknopf (oder <SPACE> kommt man zurück in den Menübildschirm, um sich im High score einzutragen. Wer will, kann's noch mal versuchen (Option "Start" aktivieren!). Im laufenden Spiel kann man jederzeit per <ESC> aussteigen und ins Hauptmenü zurückkehren.

Obwohl Blocked weniger Funktionen bietet als Tetris (z.B. nur einen Schwierigkeitsgrad), macht das Spiel genauso viel Spaß wie das Original! Allerdings braucht man dazu unbedingt einen 80-Zeichen-Farbmonitor. (Peter Hülstede/bl)

Kurzinfo: Blocked

Programmart: Geschicklichkeitsspiel
Bildschirmmodus: 80 Zeichen (VDC)
Laden und starten: RUN "BLOCKED"
Besonderheiten: nutzt die Farbenvielfalt des Attribut-RAM im VDC
Benötigte Blocks: 17
Programmautor: Peter Hülstede

Kurven, Balken, Diagramme

Ein Bild sagt mehr als 1000 Zahlen – vor allem schneller. Mit unserem Tool im 40-Zeichen-Modus verwandeln Sie nackte Ziffernkolonnen in übersichtliche Grafiken, sichern das Schaubild auf Disk oder drucken es aus.

Überlassen Sie es doch dem C 128, aus vorhandenem Zahlenmaterial den passenden Maßstab z.B. für Präsentationsgrafiken (Charts) herauszufinden.

"Daten-Grafik", das Grafik-Tool für den C 128 im 40-Zeichen-Modus, verwandelt trockene Zahlen in übersichtliche Hires-Bilder. Für die Druckausgabe wurde das Utility "HARDCOPY80.$1300" aus dem Buch "Vom C 64 zum C 128" von Florian Müller (M&T Verlag) verwendet. Kleine Änderung: die Sekundäradresse für den Drucker ist jetzt mit "7" fixiert.

Das Programm entstand unter folgender Hardware-Konfiguration:
- C 128 (Einzelgerät),
- Monitor Commodore 1901,
- Single-Floppy 1571,
- Drucker Panasonic KX-P1092,
- serielles Merlin-Interface.

Legen Sie eine System-/Arbeitsdiskette an und kopieren Sie diese Dateien von der Sonderheftdisk:
- DATEN-GRAFIK,
- DEGESHAPES,
- DEGEDIM,
- DEGEPROG,
- HARDCOPY.
- SHAPES.

Die Grafik-Files PIKTOGRAMME und STRUKTUR werden lediglich von der Info-Funktion nachgeladen und müssen nicht zwingend auf die Systemkopie übertragen werden (man spart immerhin 74 Blöcke!). Wenn man nämlich mit der Programmbedienung vertraut ist, wird man den Info-Teil nie mehr aktivieren.

Laden Sie das Chart-Programm mit:

```
RUN "DATEN-GRAFIK"
```

Während die Aufforderung "Bitte warten ..." auf dem Bildschirm erscheint, lädt der Computer die restlichen Programmteile nach, anschließend landet man im Hauptmenü (Abb. 1).

Allgemeine Hinweise

Die Auswahl der einzelnen Menüpunkte ist kinderleicht: per <CRSR links/rechts> (obere oder untere Cursor-Tastenleiste). Jetzt erscheint das gewählte Piktogramm vergrößert, darunter steht eine kurze Info, welche Funktion man nach <RETURN> eigentlich aktiviert. Dann taucht das vorgesehene Untermenü auf, das ebenfalls Piktogramme zur Benutzerführung verwendet.

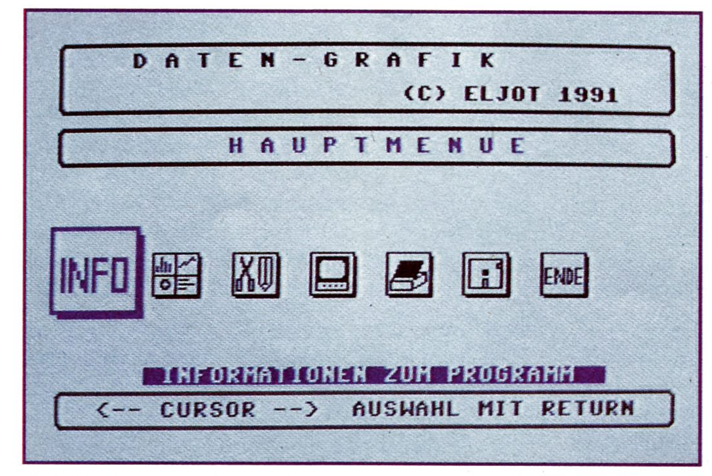
Im normal konfigurierten Grafikspeicher des C 128 im 40-Zeichen-Modus hat stets nur ein Hires-Bild Platz. Allerdings dürfen die Zahlenwerte für die sieben möglichen Grafikkarten gleichzeitig im Speicher stehen. Tritt ein Fehler auf (z.B. Fehlbedienung, falscher Dateiname usw.), wird er abgefangen. Nach beliebigem Tastendruck geht's dann weiter.

Piktogramme im Hauptmenü

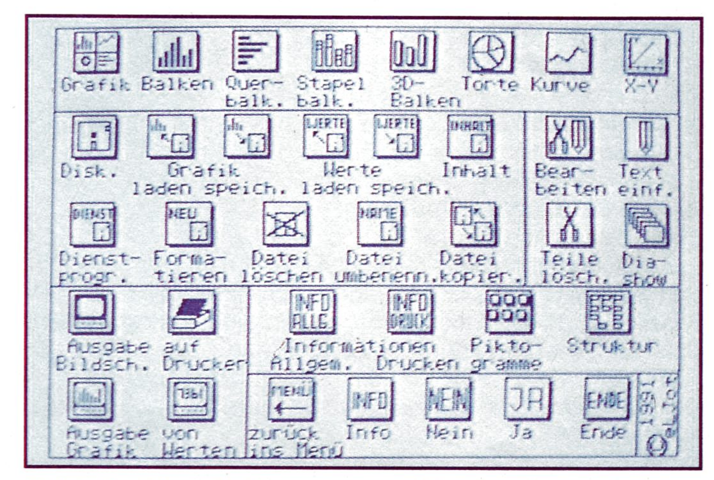
INFO

Das sind die Optionen der Menüleiste:
- Allgemeine Informationen,
- Infos zum Erzeugen von Grafik,
- ... zur Bearbeitung der Bilder und Dateien,
- ... zu Diskettenoperationen,
- Schaubild PIKTOGRAMM (Abb. 2),
- Demografik STRUKTUR,
- Info-Druck (gibt alle Info-Bildschirme auf Drucker aus).

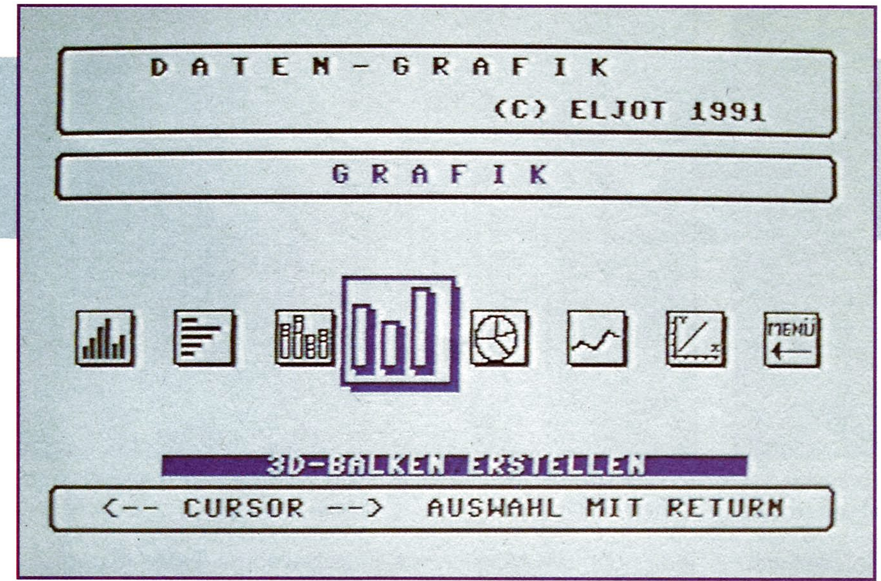
Der Anleitungstext wurde kurz und knapp gehalten – die einzelnen Menüpunkte erklären sich im Programm quasi von selbst. Bedienungsfehler sind so gut wie ausgeschlossen. Die ersten vier Info-Punkte enthalten jeweils eine Kurzbeschreibung, die man sich per Option "Info-Druck" schwarz auf weiß ausgeben lassen kann – inkl. beider Schaubilder (die sich dann aber unbedingt auf Ihrer Systemdisk befinden müssen!).



[1] Das Hauptmenü: gewählte Icons erscheinen vierfach vergrößert



[2] Info-Funktion: alle Piktogramme und ihre Bedeutung auf einen Blick



[3] Es gibt sieben verschiedene Varianten, um Zahlen grafisch aufzubereiten und als Chart-Grafik auf den Screen zu bringen

Wenn der Beschreibungstext länger als eine Bildschirmseite ist, kommt man per Tastendruck weiter.

Bei den Infos zu PIKTOGRAMME und STRUKTUR muß das Hauptprogramm jeweils die gleichnamige Grafik nachladen. Achtung: das aktuelle Bild im Speicher wird dabei überschrieben, falls man die entsprechende Sicherheitsabfrage negativ beantwortet.

Gilt für alle Untermenüs: das Piktogramm rechts außen bringt Sie stets ins Menü zurück.

GRAFIK

Hier trägt man die Zahlenwerte zur gewünschten Grafikart ein (bzw. lädt sie von Disk, dazu später mehr) und baut sie auf dem Hires-Bildschirm auf. Das Programm unterstützt sieben Chart-Typen (Abb. 3):

- BALKENGRAFIK,
- QUERBALKEN,
- STAPELGRAFIK,
- 3D-BALKEN,
- KURVENGRAFIK,
- TORTENGRAFIK,
- X-Y GRAFIK.

Bei jedem Typ fragt das Programm, ob ein bereits bestehender Grafikbildschirm gelöscht werden soll (normalerweise antwortet man mit <J>). Andernfalls wird die neue Grafik über die alte gelegt. Das kann vor allem bei Kurven- oder X-Y Grafik sehr nützlich sein.

Die nächsten Fragen zu "Hilfslinien" und "Markierungen" sind von Fall zu Fall unterschiedlich zu beantworten. Am besten probiert man alle Kombinationen aus und entscheidet sich für die beste Optik..

Verneint man die Frage nach neuen Werten, wird die Grafik mit im Computerspeicher existierenden Daten neu gezeichnet. Bei "Ja" dagegen muß man nach den Angaben zu Wertgrenzen, Grafiktitel und einer Sicherheitsabfrage neue Zahlen eintragen. Per <X> werden die Eingaben beendet. Man hat jetzt die Möglichkeit, Eingabefehler zu korrigieren. Das geht auch im Menü "Bearbeiten", dazu später mehr.

Nach <RETURN> wird die Grafik erzeugt, nach einem Tastendruck geht's zurück ins Menü.

Die maximalen Grenzwerte der einzelnen Grafiktypen lassen sich im Infopunkt "Grafik erstellen" nachlesen. Die Erzeugung von Datengrafiken ist im Prinzip bei allen Typen gleich.

Die Punkte des Untermenüs:

Balkengrafik: ... (besser: Säulengrafik), akzeptiert "1000" als Obergrenze und "-1000" als niedrigsten Wert. Maximal 36 Balken lassen sich zusammenstellen (Abb. 4).

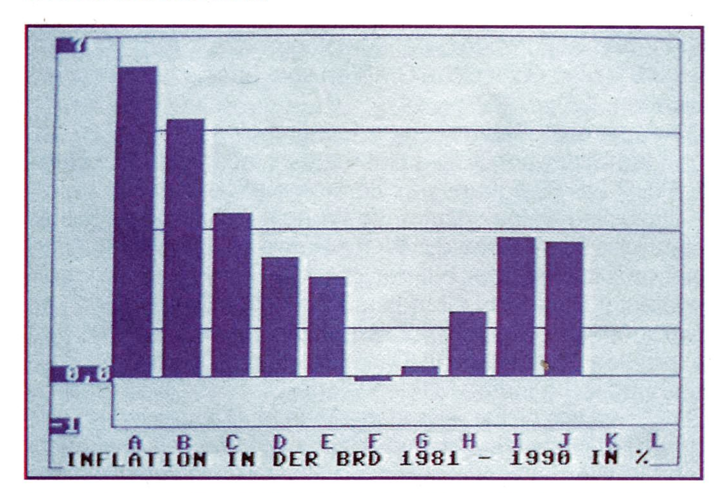
Querbalken: ... weicht vom Standard ab (Abb. 5). Ober- und Untergrenze sind zwar mit der Balkengrafik identisch, aber: nach der Werteingabe (höchstens 24 Zahlen) erscheint ein Bildrahmen mit zwei Begrenzungen, die sich mit den Cursor-Tasten horizontal verschieben lassen und den Screen in zwei Hälften teilen:

– links zur Eingabe des Erläuterungstextes. Die Ausdehnung dieses Bereichs sollte man entsprechend der Länge der Textangaben wählen.

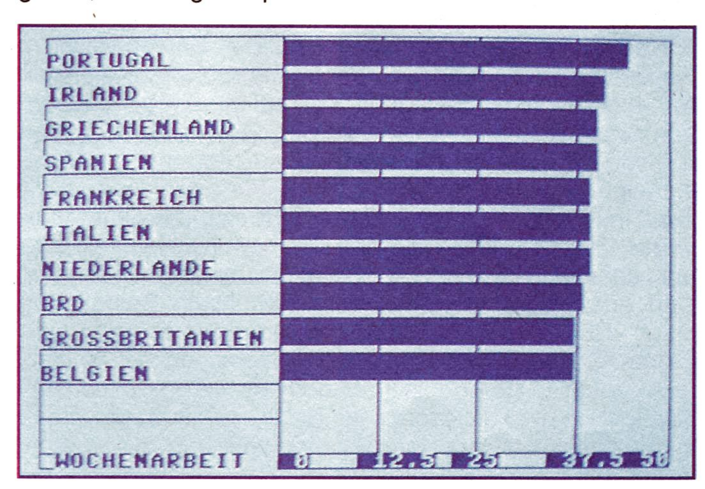
– In der rechten Bildschirmhälfte baut sich nach Abschluß aller Eingaben die Grafik auf, wobei sich der Balkenmaßstab automatisch der verbleibenden Bildschirmgröße anpaßt.

Stapelgrafik: Zunächst muß man die Frage beantworten, ob es zwei oder drei Stapel sein sollen. Nach der Eingabe der Wertgrenze (3000) zeigt der Computer das Maximum pro Eingabe (= Teilbereich, also "Maximum" geteilt durch "Stapelanzahl"). Alles, was drüber oder drunter liegt, sowie andere unsinnige Einträge provozieren einen Warnton und werden vom Programm abgelehnt. Bis zu 18 Stapelbalken pro Grafik läßt die Funktion zu (Abb. 6).

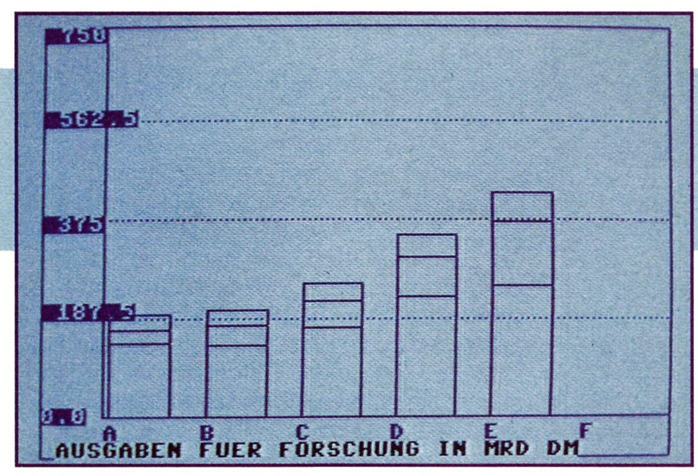
3D-Balken: Die Eingabe der Werte ähnelt der bei "Stapelgrafik", allerdings stapeln sich nun die Balken nicht über-



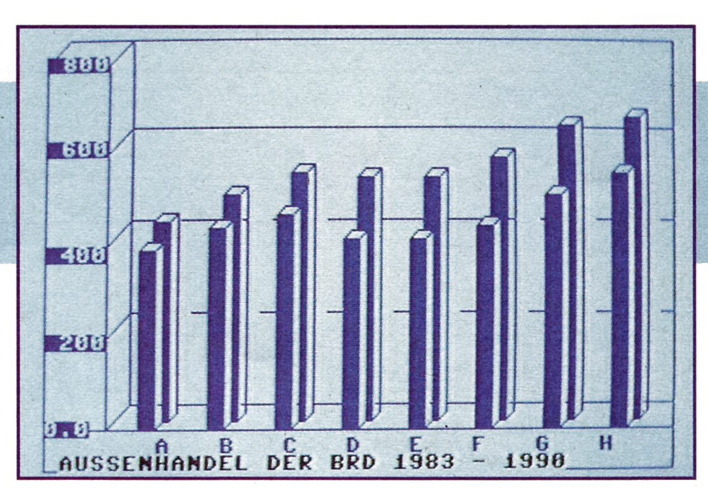
[4] Balkengrafik: Demobild "Inflation". Hier erscheinen die Balken zweidimensional.



[5] Querbalken: Demobild "Wochenarbeit". In horizontaler Ausdehnung hat man mehr Platz für hohe Werte.



[6] Stapelgrafik: Demobild "Forschung". Dieser Chart-Typ wird seltener verwendet.



[7] 3D-Balken: Demobild "Außenhandel", ideal zum Vergleich früherer Zahlen.

einander, sondern hintereinander (Abb. 7). Außerdem werden sie nicht addiert. Die Obergrenze akzeptabler Werte liegt bei 1000. Maximal acht Einträge lassen sich integrieren.

Tortengrafik: ... fordert vor der Dateneingabe Ihre Entscheidung, ob die Werte in der Hires-Grafik in Prozent umgerechnet (Taste <P>) oder als Absolutzahl (<A>) erscheinen sollen. Das Maximum (10 000) gilt als automatische Vorgabe. Mehr als zehn Einträge sind nicht gestattet (Abb. 8).

Kurvengrafik: ... funktioniert bei der Werteingabe wie "Balkengrafik" (Grenzen: von 1000 bis -1000) und bietet ebenfalls die Möglichkeit, Mittelwerte anzuzeigen. Zusätzlich kann man waagrechte und vertikale Hilfslinien in die Grafik einbauen. Weitere Unterschiede: man muß den Beschreibungstext für x- und y-Achse eintragen, außerdem lassen sich bis zu 100 Zahlen verarbeiten.

x-y-Grafik: Hier sind ebenfalls die horizontale und vertikale Achse zu beschriften. Zusätzlich muß man Ober- und Untergrenzen für die x- und y-Achse gesondert angeben (höhere Werte als 1000 werden aber nicht akzeptiert!). Anschließend trägt man die Werte zu X und deren Pendants für Y ein (nicht mehr als 25 Eingaben pro Achse!). Das Programm verbindet nun automatisch die angegebenen Koordinatenpunkte in der Hires-Grafik. Ein senkrechtes und waagrechtes Raster läßt sich zusätzlich in die Grafik einblenden.

Grafiken und Werte bearbeiten

Optionen des Untermenüs:

Werte ändern: ... stellt Sie vor die Wahl, in welcher Grafikart Sie Werte ändern möchten. Haben Sie einen Typ erwischt, für den noch keine Zahlen definiert wurden, macht Sie das Programm darauf aufmerksam – nach Tastendruck kann man den nächsten Grafiktyp wählen.

Werte zu ändern, ist keine Kunst: auf dem Screen erscheint die entsprechende Anzahl, nach Auswahl der jeweiligen Nummer taucht die dazugehörige Zahl auf. Tragen Sie nun den neuen Wert ein und drücken Sie <RETURN>. Gibt man "0" als Wertnummer ein, springt das Programm ins Menü zurück.

Text in Grafik einfügen: Damit läßt sich die Chart-Grafik noch nachträglich beschriften. Den gewünschten Text trägt man aber noch im Lores-Bildschirm ein (maximal 38 Zeichen sind erlaubt = eine Bildschirmzeile). Nach Bestätigung durch <RETURN> schaltet das Programm den aktuellen Grafikbildschirm ein. Links oben und in entsprechendem Abstand rechts tauchen zwei grüne Klammern auf: sie umrahmen den Bereich, wo die Texteingabe ins Grafikbild integriert werden soll. Mit den Cursor-Tasten läßt er sich beliebig verschieben. Wurde die passende Position gefunden, drückt man <RETURN> – die Klammern ändern die Farbe (Gelb). Falls man den vorgesehenen Text nochmals korrigieren will, hat man jetzt noch die Möglichkeit: jede beliebige Taste löst einen Rücksprung aus, außer <RETURN> – dann wird der Text in der Grafik eingebaut. Mit jedem weiteren Tastendruck kommt man wieder zurück.

Will man nur Leerzeichen in die Grafik einbauen (um z.B. Text oder Linien zu löschen), gibt man den Hochpfeil <↑> ein. Anschließend fragt Sie der Computer nach der Anzahl der Leerzeichen. Die Leerfläche wird in der Grafik ebenso integriert wie Text.

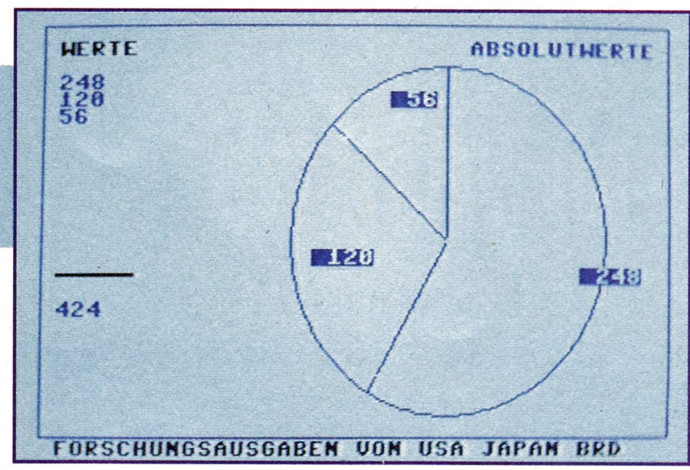
Die dritte Möglichkeit ist der Rücksprung ins Menü per <←> (falls man es sich anders überlegt hat).

Teile der Grafik löschen: ... ruft die Funktion "Flächen bearbeiten" auf. Dort hat man die Wahl zwischen löschen und füllen (F/L). Die Grafik erscheint; zwei grüne Winkel (Nr. 1 und 2) sind in der Bildschirmmitte plaziert. Winkel 1 ist aktiv und läßt sich mit den Cursor-Tasten verschieben. Ist er wunschgemäß positioniert, fixiert man dessen Lage per <RETURN> – jetzt wird er gelb. Mit <2> bewegt man den anderen Winkel zur Mitarbeit und positioniert ihn ebenfalls per Cursor. Erneuter Tipp auf <RETURN> färbt ihn ebenfalls gelb. Jetzt schaltet man per <1> wieder zum ersten Winkel um und füllt die definierte Fläche per <RETURN>. Jeder andere Tastendruck bricht den Vorgang ab.

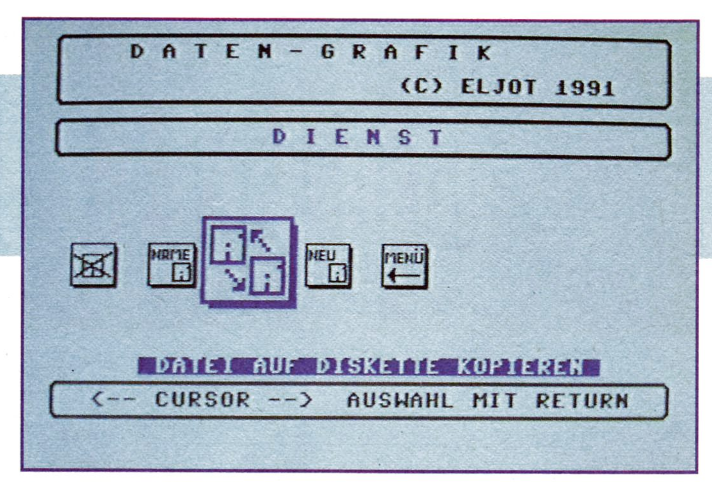
"Flächen löschen" läuft analog ab, der gewählte Bereich wird aber aus dem Grafikbild entfernt. Kleine Einschränkung: beim Drucken solcher nachbehandelter Grafiken können Unregelmäßigkeiten auftauchen, da die Grafikpixel z.B. beim Löschen nicht ausgeschaltet, sondern lediglich mit der Hintergrundfarbe überschrieben werden. Dazu sollte man die Grafik speichern und mit der Radierfunktion spezieller Zeichenprogramme behandeln (z.B. Starpainter oder Hi-Eddi). Erst dann ist korrekter Grafikdruck garantiert. Auf dem Bildschirm lassen sich solche Grafiken aber uneingeschränkt verwenden.

Diashow erstellen/ansehen: Existiert eine Liste der zu zeigenden Bilder auf Disk, sollte man sie laden (z.B. die Datei L.64ER-LISTE auf unserer Sonderheftdiskette).

Dazu sind einige erläuternde Worte nötig: Die Liste enthält sämtliche File-Namen der Werte-Dateien (Präfix W.) auf derselben Disk, ist aber mit der Diashow-Funktion noch nicht lauffähig! Diashow-Listen versuchen stets, fertige Grafiken zu laden (pro Bild 37 Blocks auf Disk), die sich aber (beschränkte Kapazität auf Diskette) nicht auf unserer Sonderheftdisk befinden. Mit den Werte-Dateien allein kann die Diashow-Liste nichts anfangen – man muß also vor dem Aufruf der Diashow-Funktion eine separate Bilder-Disk einrichten, die Werte-Dateien laden, als Hires-Grafik aufbauen und anschließend als Grafik-Datei auf die Bilder-Disk speichern (dauert knapp eine Viertelstunde!): dann steht der Diashow



[8] Tortengrafik: Demobild "Forschungsausgaben". Hier sind die Prozentwerte in Segmente eingeteilt.



[9] Komfortable Floppymanipulationen: Menü des Dienst-Piktogramms bei der Disk-Funktion

mit den Einträgen unseres Disketten-Files L.64ER-LISTE nichts mehr im Weg!

In den meisten Fällen wollen Sie aber Diashow-Listen zu eigenen Chart-Grafiken zusammenstellen ("Neue Liste eingeben (J/N)"). Dann müssen Sie die Anzahl der Bilder und deren Dateinamen (ohne Präfix G.) nennen. Zum Schluß speichert man die Liste mit markantem File-Namen auf Disk. Alle in der Liste vermerkten Bilder müssen sich unbedingt auf der Diashow-Disk befinden – dann kann nichts schief gehen!

Ausgabe auf Bildschirm

... macht ein weiteres Untermenü auf, das aber nur zwei Optionen enthält (außer "Rückkehr ins Hauptmenü"):

Grafik auf Bildschirm: ... bringt den aktuellen Grafik-Screen auf den Bildschirm. Per Tastendruck geht's zurück.

Werte auf Bildschirm: Hat man sich für eine Grafikart entschieden, erscheinen die Zahlen im Klartext (nicht als Grafik-Chart!). Mit <X> kommt man wieder ins übergeordnete Menü.

Drucker

Vergessen Sie nicht, vorher den Epson-kompatiblen Drucker einzuschalten, der seriell (per DIN-Kabel oder Interface) mit dem Computer verbunden sein muß.

Grafik auf Drucker: ... gibt den aktuellen Hires-Screen auf dem seriell angeschlossenen, Epson-kompatiblen Drucker aus.

Werte auf Drucker: ... druckt die entsprechenden Zahlen im Klartext.

Diskettenbedienung

... aktiviert ein umfangreiches Untermenü (fünf Icons):

Grafik von Disk laden: ... holt ein Grafik-File von Disk (37 Blocks), wenn man den richtigen Dateinamen angegeben hat. Das Präfix G. muß entfallen – es wird vom Programm automatisch angefügt.

Grafik auf Disk speichern: ... sichert den aktuellen Hires-Bildschirm mit gewünschtem Dateinamen auf Diskette. Achten Sie darauf, daß noch mindestens 37 Blöcke frei sind! Wenn Sie als File-Namen <←> eintragen, können Sie sich vor dem Speichervorgang noch ins Hauptmenü retten.

Disketteninhalt (Directory): ... bietet die Auswahl zwischen Grafik-, Werte- und Listen-Dateien oder zeigt auf Wunsch alle Einträge der Diskette.

Werte von Disk laden: ... funktioniert identisch mit "Grafik von Disk laden", allerdings greift das Programm nur auf die Werte-Datei zu. Um das Ergebnis als fertige Chart-Grafik zu zeigen, müssen Sie den Hauptmenüpunkt "Grafik erstellen" aktivieren (s. Beschreibung) und quasi eine neue Grafik, aber mit bereits bestehenden Werten erzeugen.

Werte auf Disk speichern: ... erzeugt ein SEQ-File auf Diskette, das die Zahlenangaben zur jeweiligen Grafik enthält.

Werte-Dateien erfüllen also denselben Zweck wie das unmittelbare Laden von 37 Blocks großen Grafik-Files. Der Vorteil: Werte-Files verbrauchen viel weniger Speicherplatz auf Diskette (zwischen einem und fünf Blocks!).

Menü für Dienstprogramme: ... aktiviert unverzichtbare Floppyfunktionen (Abb. 9):

Datei löschen: ... fegt nach Eingabe des Dateinamens und einer Sicherheitsabfrage das gewünschte File aus dem Sortiment der Grafik-, Werte- oder Listendateien von der Disk.

Datei auf Disk umbenennen: Damit verpaßt man den Dateien auf Disk neue Namen – auch hier beschränkt sich die Funktion speziell nur auf Grafik-, Werte- und Listendateien.

Datei auf Diskette kopieren: ... gibt dem Anwender die Möglichkeit, eine der genannten drei Spezialdateitypen auf dieselbe Diskette, aber mit anderem Namen zu kopieren. Ein zusätzliches Laufwerk (z.B. Geräteadresse 9) wird durch diese Funktion nicht unterstützt.

Diskette formatieren: Genießen Sie diesen Menüpunkt mit der gebotenen Vorsicht: falls es keine nagelneue Scheibe ist, werden alle alten Daten darauf gelöscht (wenden Sie diese Option also niemals an, wenn die Sonderheftdiskette im Laufwerk liegt!). Damit's auffällt, erscheint deshalb der Hilfstext rot. Nach der Eingabe des Diskettennamens (Header) gibt's noch zwei Notausgänge: man verneint die Sicherheitsabfrage oder kehrt per <←> ins Hauptmenü zurück. Beachten Sie, daß die Disk mit einer Floppy 1571 doppelseitig (1328 Blocks free), mit einer 1541 aber nur einseitig formatiert wird. Als ID-Kennung wird stets "PC" eingetragen (vermutlich als Erinnerung an die allererste Version dieses Chart-Programms - die hieß nämlich "PC-Grafik" ...).

Ende

Um allen Eventualitäten vorzubeugen, steigt man erst nach zwei Sicherheitsabfragen aus: beantwortet man Sie per "Nein"-Piktogramm, kommt man wieder ins Hauptmenü zurück. Anderfalls verabschiedet sich DATEN-GRAFIK aus dem Speicher und löst einen Reset aus – der C 128 steht wieder für andere Aufgaben zur Verfügung.

Die Anwendungsmöglichkeiten des Programms sind praktisch unbegrenzt: private Haushaltsstatistiken, Überwachung des Körpergewichts, Sportergebnisse – alles läßt sich mit Daten-Grafik in übersichtliche Charts umsetzen. (bl)

Kurzinfo: Daten-Grafik

Programmart: Anwendung
Bildschirmmodus: 40 Zeichen (VIC)
Laden und starten: RUN "DATEN-GRAFIK"
Besonderheiten: Menüführung über Icons
Benötigte Blocks: 273
Programmautor: Josef Lindhuber

Wettbewerb

1000 Mark zu gewinnen!

Vielleicht sitzen Sie auf zehn Blauen oder einem großen Braunen und wissen es gar nicht? Wenn Sie gern programmieren – egal, ob im C-64- oder C-128-Modus, und schon tolle Software entwickelt haben – verstecken Sie Ihr Meisterwerk nicht im stillen Kämmerlein! Wir suchen Superprogramme für den C 64 und C 128 (Tools, Grafik, Anwendungen, Utilities) – ob in Basic oder Assembler, spielt keine Rolle. Auch nicht, ob die Listings lang oder kurz sind – nur Nutzeffekt und Programmidee entscheiden bei unserer Bewertung! Das beste Programm wird in einem der nächsten 64'er- oder 128er-Sonderhefte auf Disk veröffentlicht – und der Sieger ist um 1000 Mark Honorar reicher!

Schicken Sie Ihr Programm auf Diskette mit ausführlicher Funktionsbeschreibung und Copyright-Erklärung an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er-Sonderhefte
Stichwort: Top-Listing
Hans-Pinsel-Straße 2
85540 Haar

Einsendeschluß: 31.12.1993



VDC-Intromaker

Perfektes Rasterzeilen-Timinig

Hartnäckig hält sich das Gerücht, der für den 80-Zeichenbildschirm zuständige VDC-Chip sei zwar grafikfähig, könne aber nicht per Rasterzeilen-Interrupt programmiert werden. Aber natürlich geht das!

Keine Probleme scheinen Programmierern Rasterzeilenmanipulationen des VIC (40-Zeichenbildschirm) zu machen – denken Sie an die vielen tollen Intros und Demos speziell im C-64-Modus. Der weitaus komplexere und funktionstüchtigere VDC kann's aber genauso: man muß nur die passenden Register finden und aufeinander abstimmen.

Grundlagen

Da der VDC-Baustein (im Gegensatz zum VIC) offensichtlich keine separate Speicherstelle besitzt, in der die gerade aktuelle Rasterzeilenzahl gespeichert wird, muß man das Zählen den CIA-Timern überlassen. Das Problem dabei ist, die Timer mit dem VDC zu synchronisieren. Die Lösung findet man im ersten VDC-Kommunikationsregister: $D600. Dort teilt man dem VDC normalerweise mit, welches interne Register angesprochen werden soll.

Das Kommunikationsregister fungiert aber auch als Ausgang. Bit 7 (128) ist dabei bestens bekannt: Ist es gesetzt, meldet der VDC seine Bereitschaft, die nächste Aufgabe in Angriff zu nehmen. Dann gibt's da noch Bit5 (32): Es zeigt an, ob sich der Kathodenstrahl des Monitors gerade im Rücklauf befindet oder nicht.

So könnte ein Beispielprogramm zur Synchronisation der CIA-Timer mit dem VDC aussehen (Labels sind im Assembler-Quellcode-Listing in Großbuchstaben hervorgehoben):

```
 10 vdc = $d600
 20 cia = $dd00
100 SYNC sei; IRQ sperren
110 lda #$7f: sta cia+13; Timer-IRQ von
    CIA2 aus
120 lda #62: sta cia+4; Startwerte von Ti-
    mer A und B
130 lda #255: sta cia+6; setzen (Lowbytes)
140 lda #0: sta cia+5: sta cia+7; (High-
    bytes)
150 lda #$20; Vergleichswert für Bit 5
160 WAIT1 bit vdc: bne wait1; auf Rück-
    lauf-Ende warten
170 ldx #9:nop; kurze Verzögerung
180 WAIT2 dex: bne wait2
190 lda #$11: sta cia+14; Timer A starten
200 lda #$51: sta cia+15; Timer B in Gang
    setzen
```

Erläuterung: Das Programm benutzt die beiden Timer des CIA2 (normalerweise ohne Funktion). Zunächst schaltet man CIA2 vorsichtshalber als Interruptquelle aus. Dann übergibt man in den Zeilen 120 bis 140 die Startwerte an die Timer: A zählt die Zeit, die eine Rasterzeile braucht (ca. 62 Taktzyklen), Timer B zählt die Rasterzeilen (ab 255 abwärts). In den folgenden Zeilen wartet das Demoprogramm darauf, daß Bit 5 in der VDC-Kommunikationsadresse $D600 gelöscht ist (also Kathodenstrahl nicht mehr im Rücklauf!). Nach einer kurzen Verzögerung lädt man die beiden Timer mit ihren Startwerten (force load) und setzt sie in Betrieb. Timer A zählt dabei Systemtaktzyklen, B Unterläufe des Timers A.

Am Bildschirmende muß man warten, bis sich der Kathodenstrahl wieder im Rücklauf befindet, und erst dann in die Synchronisationsroutine springen:

```
500 cli; IRQ wieder zulassen
510 lda #$20; Vergleichswert
520 WAIT3 bit vdc: beq wait3; auf Rücklauf
warten
530 jmp sync
```

Um die gewünschte Rasterzeile zu aktivieren, muß man zwischen den beiden Routinen nur noch auf den entsprechenden Wert in Timer B warten. Beachten sollte man allerdings, daß die Rasterzeilen-Numerierung exakt konträr zu der des VIC-Chip verläuft: Die CIA-Timer zählen nämlich stets abwärts! Die erste ansprechbare Rasterzeile (Nr. 254) befindet sich am oberen Bildrand, die Rasterzeilennummern verringern sich nach unten.

Das Warten auf Timer B reicht aber noch nicht aus, um jede Rasterzeile zu erreichen: da CIA-Timer und VDC nicht hundertprozentig synchron arbeiten (der VDC erzeugt eine eigene Taktfrequenz), muß man für die unteren Rasterzeilen noch eine kleine Verzögerung einbauen: erst dann läßt sich jede Rasterzeile flimmerfrei manipulieren.

Die Routine zum Ausgleich solcher Timing-Probleme:

```
700 WAITLINE  cmp cia+6: bne waitline; auf
    Rasterzeile in Akku warten
710 lsr:lsr:lsr:lsr; Verzögerung berechnen
720 sta waitjump+1; und setzen
730 WAITJUMP bne linend; (Sprungweite wird
    eingesetzt)
740 nop: nop: nop: nop: nop; (15 nop's zur
    Verzögerung)
750 nop: nop: nop: nop: nop
760 nop: nop: nop: nop: nop
770 LINEND rts
```

Dieses Assembler-Unterprogramm läßt sich mit JSR aufrufen, wobei die Nummer der Rasterzeile, auf die man warten will, im Akkumulator stehen muß. Zuerst paßt die Routine den richtigen Wert in Timer B ab (die gewünschte Rasterzeile) und teilt die Zahl durch 16: das ist nun die Sprungweite des BNE-Befehls in Zeile 730. Je weiter unten sich die Zeile auf dem Screen tummelt, desto kleiner ist das Divisionsergebnis: der Sprung wird kürzer, die Verzögerung aber länger.

Nach der Rückkehr aus der Routine läßt sich sofort ein beliebiges VDC-Register ändern. Man erzielt so die von der Rasterzeilenprogrammierung des VIC bekannten Effekte. Wichtig: Das Timing dieser Routine klappt nur im FAST-Modus des C128 (Prozessor mit 2 MHz getaktet!)

Ein Programmbeispiel, das von Rasterzeile 160 bis 150 einen weißen Balken auf den schwarzen Bildschirm bringt, könnte also so aussehen:

```
300 lda #26: sta vdc; Farb-Register an-
    sprechen
310 lda #160: jsr waitline; auf Zeile 160
    warten
320 lda #15: sta vdc+1; Bildschirm weiß
330 lda #150: jsr waitline; auf Zeile 150
    warten
340 lda #0: sta vdc+1; Bildschirm wieder
    schwarz
```

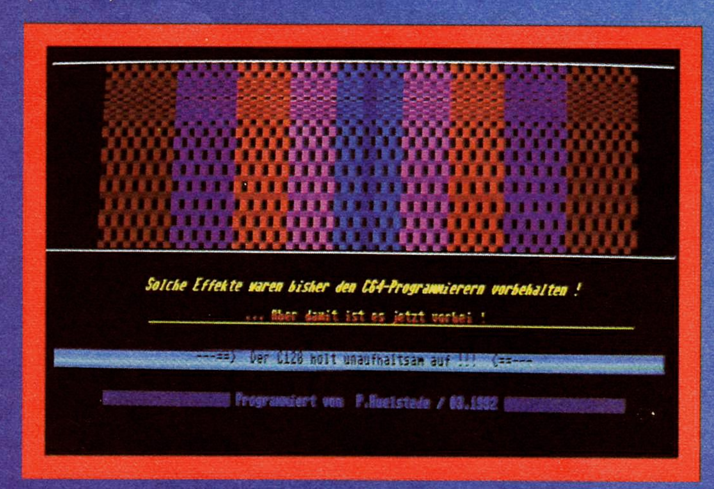
Nicht nur die Bildschirmfarben lassen sich verändern: Durch entsprechende Manipulation der übrigen VDC-Register ist es auch möglich, Teile des 80-Zeichen-Screens zu invertieren, echtes Soft-Scrolling zu aktivieren usw.

Probleme gibt's nur dann, wenn man direkt in den Bildaufbau eingreifen will. Unsere Versuche, bei einer bestimmten Rasterzeile zwischen Text und Grafik umzuschalten oder die Startadressen von Video- bzw. Attribut-RAM zu ändern, schlugen fehl. Im Prinzip sollte es möglich sein, das Attribut-RAM für einige Rasterzeilen auszuschalten, das Ergebnis ist aber unbefriedigend. Dort, wo man das Attribut-RAM wieder einschaltet, verwendet der VDC die Daten der Position, an der es ausgeschaltet wurde: damit rutschen auf dem Bildschirm alle Farben um einige Rasterzeilen nach unten.

Laden Sie unser Demoprogramm im 80-Zeichenmodus von Diskette:

```
RUN "VDC-RASTER-DEMO"
```

Hier wurden die bislang erwähnten Routinen in ein praktisches Beispiel umgesetzt. Die weiße Rasterzeile verschiebt man per <CRSR aufwärts/abwärts>. <X> und <SPACE> zeigen weitere, fantastische Rasterzeileneffekte (Abb. 1).



[1] VDC-Raster-Demo: tolle Manipualtionsmöglichkeiten des VDC-Chip!

Tools für Basic-Programmierer

C-128-Usern, die sich nicht mit Assembler-Programmierung herumschlagen wollen, aber firm in Basic 7.0 sind, können die genannten Rasterzeilen-Möglichkeiten des VDC dennoch nutzen: auf der Diskette zu diesem Sonderheft finden Sie zwei Tools:

– **V.I.P. (VDC-Intro-Programmer**: Damit lassen sich kinderleicht eigene Programm-Intros zusammenstellen, z.B. ein oder zwei Balken, in denen verschiedene Farbeffekte ablaufen.

Das zweite Tool besteht aus zwei Programmen:

– **V.S.P. (VDC-Scroll-Programmer)**: ... erzeugt Laufschriften mit echtem Soft-Scrolling (Buchstaben werden also nicht ruckweise verschoben!). "V.S.P.1" zeigt dabei Laufschrift in normaler Zeichengröße (8 x 8 Pixel), bei "V.S.P.8" wurden die Charakters achtmal vergrößert.

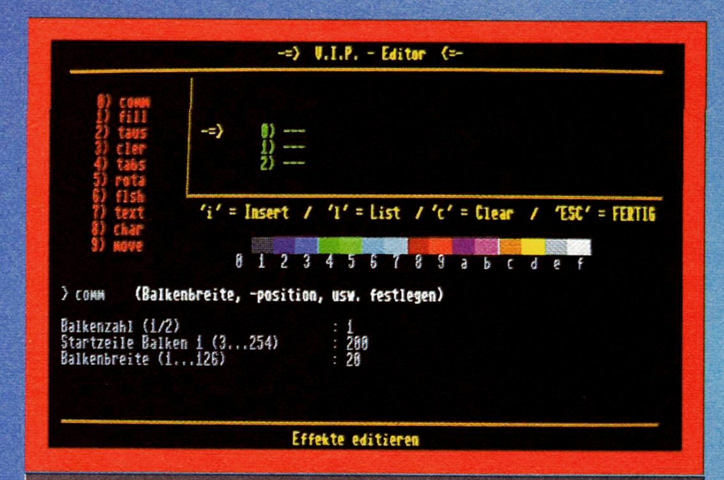
Für V.I.P. und V.S.P. gelten prinzipiell die gleichen Anwendungsvorschriften: Per Editor stellt man Datentabellen zusammen, die das eigentliche Effektprogramm anschließend verarbeitet. Solche Tabellen dürfen an beliebigen RAM-Bereichen in Bank 0 liegen. Beim Start von V.I.P. bzw. V.S.P. übergibt man die Startadresse der Tabelle ans jeweilige Programm. Dazu später mehr.

Der V.I.P.-Editor

... ist ein Basic-Programm und lädt nach dem Start das Effektprogramm V.I.P.:

```
RUN "V.I.P.-EDITOR"
```

Die Hauptmenüpunkte wählt man mit den Cursor-Tasten, <RETURN> aktiviert die gewünschte Option:



[2] V.I.P.-Editor: korrekte Parameter sind ebenso wichtig wie der Befehl selbst

Effekte editieren

Am linken Bildschirmrand erscheint eine Liste mit zehn Buchstabenkürzeln (vier Zeichen), von 0 bis 9 numeriert; das sind die Editorbefehle für die Effekte (Abb. 2). Drücken Sie die entsprechende Zifferntaste: Im unteren Bildbereich taucht eine kurze Erklärung des Befehls auf und man kann die Parameter eintragen. Nach vollständiger Eingabe erscheint der jeweilige Befehl inkl. Werte in der Liste oben rechts auf dem Screen: Die Tabelle für das eigentliche Effektprogamm. Maximal 300 Zeilen dürfen's ein. Mit den Cursor-Tasten scrollt man durch die Liste.

Tastenfunktionen: Per Tipp auf <L> läßt sich eine Zeilennummer eingeben: Das Programm LISTet jetzt den Bereich rund um diese Nummer, <C> löscht nach einer Sicherheitsabfrage die Liste.

Mit <I> kann man Leerzeilen vor der aktuellen einfügen (per Pfeil markiert). Setzt man im Normalfall einen Tabellenbefehl ab, und die aktuelle Zeile ist schon belegt, wird die neue Zeile vor die aktuelle gesetzt und mit <I> eingefügte Leerzeilen dabei automatisch überschrieben. <RETURN> invertiert die aktuelle Zeile. Durch weitere Eingaben würde man sie überschreiben. Per <C> läßt sich die reverse Zeile löschen, alle folgenden rücken nach. Nochmaliger Tipp auf <RETURN> normalisiert den Zustand der Zeile wieder (falls man es sich anders überlegt hat). <ESC> dient zum Verlassen des Editors und führt zurück ins Hauptmenü.

Editorbefehle: Mit den beschriebenen Routinen zur Rasterzeilen-Programmierung erzeugt V.I.P. einen oder zwei

Balken auf dem Screen, in denen sich die Vorder- und Hintergrundfarben pro Rasterzeile festlegen lassen. Wurden zwei Balken gewählt, sind die stets gleich breit: die Effekte im unteren Balken laufen spiegelbildlich zum oberen ab.

V.I.P. schaltet auf dem gesamten Bildschirm das Attribut-RAM aus: Außerhalb der Balken stehen also nur zwei Farben zur Verfügung. Beim Programmstart löscht V.I.P. nicht den Bildschirm: das aufrufende Basic-Programm kann also beliebige Texte ausgeben, die V.I.P. dann mit den Effekten unterlegt.

Die Parametereingaben erklären sich praktisch selbst. Werte, die erlaubte Bereiche übersteigen, werden nicht akzeptiert. Hier die Erläuterung der Editorbefehle:

– **0) Comm:** ... definiert die Grundeinstellung der Effekte und legt die Balkenzahl (1 oder 2) sowie deren Position und Breite (in Rasterzeilen) fest. Bei der Balkenposition ist zu beachten, daß höhere Rasterzeilennummern stets oben auf dem Bildschirm zu finden sind. Außerdem ist COMM für die Farben außerhalb der Balken zuständig. Die COMM-Anweisung muß stets zu Beginn eines V.I.P.-Programms stehen: Die Parameter bilden die Grundlage für alle weiteren Programmfunktionen.

– **1) Fill:** ... malt die Balken mit der Vorder- oder Hintergrundfarbe aus. Unterschiedliche Geschwindigkeiten und Richtungen sind möglich. Es reicht, eine Taste von <0> bis <F> zu drücken, um die Farben zu definieren. Die Farbzuordnung sehen Sie in der entsprechenden Leiste auf dem Screen.

– **2) Taus:** ... vertauscht Vorder- und Hintergrundfarbe der Balken.

– **3) Cler:** ... arbeitet wie FILL, läßt aber beide Farben einfließen. Wenn man Farbwerte wählt, die denen außerhalb der Balken gleichen, kann man so die Bereiche sanft ausblenden.

– **4) Tabs:** ... füllt wie FILL ebenfalls Balkenflächen mit Vorder- oder Hintergrundfarbe, nimmt aber die Werte aus einer Tabelle. Man wählt eine von 10 Listen, die man im Menüpunkt "Farben editieren" eingeben kann. Auf der Sonderheftdiskette finden Sie Farbtabellen im File "CL.FARBEN", das man mit der Funktion "Farben laden" in den Computer holt.

- **5) Rota:** ... ist zuständig für Farbrotationen: Vorder- und Hintergrundfarben lassen sich in verschiedenen Richtungen und Geschwindigkeiten drehen. Auch diese Anweisung greift auf Farbtabellen zu (s. 4. TABS).

– **6) Flsh:** ... erzeugt Blinkeffekte: Die Balken werden im schnellen Wechsel mit Farben aus einer Tabelle gefüllt.

– **7) Text:** ... gibt überdimensionale Zeichen auf dem Bildschirm aus (achtfach vergrößert). Die einzelnen Zeichen baut TEXT aus dem Klammeraffen (Bildschirmcode 0) zusammen. Beim Aussehen der Zeichen richtet sich V.I.P. nach dem aktuellen Zeichensatz im VDC-RAM; der Font läßt sich also auch per VDC-Register 28 verschieben. Außerdem erscheinen die Texte immer auf dem aktuellen Screen (VDC-Register 12/13). Verwenden Sie eine der zehn Textfolgen, die mit der Option "Texte editieren" eingegeben wurden.

– **8) Char:** ... kümmert sich darum, wie der Klammeraffe aussehen soll. Dabei verwendet die Anweisung die Daten eines der zehn Zeichen, die man per "Zeichen editieren" verändern kann.

– **9) Move:** Damit schiebt man die Balken auf- und abwärts. Eine Zielrasterzeile ist anzugeben, zu der sich der Balken bewegen soll. Ist es der Wert 0, bleibt der Balken unbeweglich stehen. Auf der Diskette zu diesem Sonderheft gibt's ein Demoprogramm, das die raffinierten Effekte dieser Editorbefehle zeigt:

```
RUN "BEFEHL-DEMO"
```

Die dazugehörigen Teilprogramme haben denselben Namen wie der des demonstrierten Befehls. Im V.I.P.-Editor lassen sich diese Programme mit "Effekte laden" von Diskette holen und unter "Effekte editieren" betrachten. Eine Übersicht der Parameterzuordnung, die man zusätzlich eingeben muß, zeigt unsere Tabelle.

Laden und speichern

Man muß stets den gewünschten Dateinamen angeben, <$> als File-Name bringt das Directory. Dabei werden nur Dateien mit speziellem Präfix gezeigt: DT. für Effekte, CL. bei Farben, TX. für Texte und CH. für Zeichen). Dateinamen dürfen daher beim Speichern nur maximal 13 Zeichen lang sein, damit das Anhängsel noch Platz hat. Bereits bestehende, gleichnamige Dateien werden gnadenlos überschrieben.

Beim Speichern einer Effektdatei werden zwei Files erzeugt: das Quellprogramm (mit dem Kürzel DT.) und eine Datei ohne Kennung, die sich von V.I.P. direkt verwerten läßt.

Das zweite File benötigt aber oft noch Texte, Farb- oder Zeichendaten. Befinden sich die noch nicht im Speicher, sollte man entweder das Quellprogramm alleine speichern oder ins Hauptmenü zurückkehren, um die fehlenden Dateien zu laden bzw. neu einzugeben.

V.I.P.-Editor (Befehle und Parameter)

Comm, R (0), Zahl, Pos1, Breite, Pos2, Farbe1, Farbe2	
Zahl:	Balkenzahl (0 = 1 Balken, 1 = 2 Balken)
Pos1/2:	Startzeile der Balken
Breite:	Balkenbreite
Farbe1/2:	Farbbyte (Hi-Nibble = Vordergrund, Lo-Nibble = Hintergrund.)
Fill, R, V, W, Farbe, Ziel	
Farbe:	Code für Farbe, mit der gefüllt wird
Ziel:	zu füllender Bereich (0 = Hintergrund, 1 = Vordergrund)
Taus, R, V, W, Wiederholung, Zeit	
Wiederholung:	gibt an, wie oft getauscht wird
Zeit:	Pause zwischen den Wiederholungen
Cler, R, V, W, Hintergrund, Vordergrund	
Hintergrund:	Farbe des Bildschirmhintergrunds,
Vordergrund:	Schrift- und Zeichenfarbe.
Tabs, R, V, W, Ziel, Nr	
Ziel:	zu füllender Bereich (0 = Hintergrund, 1 = Vordergrund)
Nr:	Nummer der Farbtabelle (0 bis 9)
Rota, R (0), V, W, Zahl, Dir(H), Speed(H), Nr(H), Dir(V), Speed(V), Nr(V)	
Zahl:	Rotationszahl (Effektlänge)
Dir (H/V):	Rotationsrichtung (Hintergrund/Vordergrund) 0 = keine Rotation, 1 = abwärts, 2 = aufwärts.
Speed (H/V):	Geschwindigkeit (Hintergrund/Vordergrund)
Nr (H/V):	Nummer der Farbtabelle (0 bis 9)
Flsh, R (0), V, W, Wiederholung, Ziel, Nr	
Wiederholung	= Zahl der Effektdurchläufe
Ziel:	zu füllender Bereich (0 = Hintergrund, 1 = Vordergrund)
Nr:	Farbtabelle (0 bis 9)
Text, R (0), V, W, Zeile, Spalte, Nr	
Zeile:	Ausgabezeile (0 bis 24)
Spalte:	Ausgabespalte (0 bis 79)
Nr:	Textnummer (10 bis 19)
Char, R (0), V, W, Nr	
Nr:	Zeichennummer (20 bis 29)
Move, R (0), V, W, Ziel1, Ziel2	
Ziel1/2:	Zielzeile (0 = keine Bewegung)
Allgemeine Parameter:	
R:	Richtung (Arbeitsrichtung des Effekts)
0:	Dummy (keine Richtungsangabe nötig)
1:	abwärts
2:	aufwärts
3:	von außen zur Mitte
4:	von der Mitte nach außen
5:	schnell (Effekt wird sofort ausgeführt)
V:	Verzögerung (Effektgeschwindigkeit). Je kleiner der Wert, desto schneller der Effekt!
W:	Wartezeit vor Ausführung des Effekts

Farben, Texte und Zeichen editieren

Die Menüpunkte gleichen sich: Jeweils zehn Tabellen lassen sich editieren. Nach dem Aufruf erscheint zunächst ein Info-Screen mit dem Hinweis, welche der zehn Tabellen schon Daten enthalten. Mit <T> bzw. <K> lassen sich Tabellen vertauschen bzw. kopieren. Zum Editieren wählt man die Tabellennummer per Zifferntaste aus, und der entsprechende Editor wird gestartet.

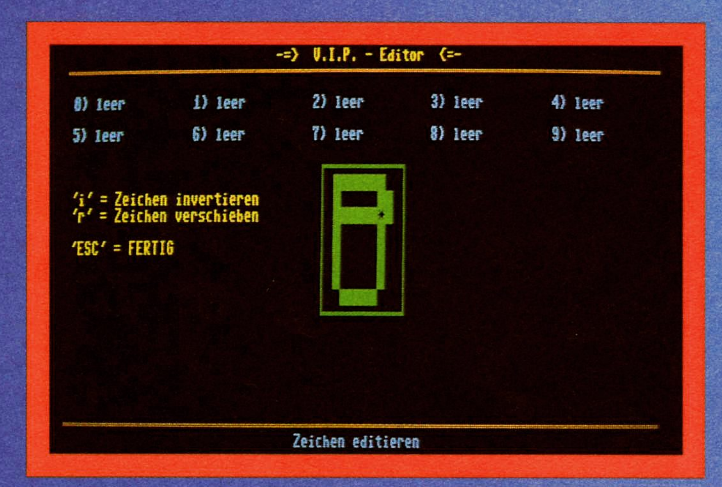
Farben: ... holt die Werte aus der gewählten Tabelle.

Wie im Effekt-Editor lassen sich auch hier die Farben mit den Tasten <0> bis <F> einstellen. Per Cursor bewegt man sich durch die Tabelle. <SHIFT CLR/HOME> löscht sie ab Cursor-Position, <INST/DEL> tilgt die Farbe an der Cursor-Position und zieht den Tabellenrest nach.

<SHIFT INST/DEL> fügt an der Cursor-Position die Farbe Schwarz ein. Farbtabellen dürfen maximal 254 Werte enthalten (mehr werden vom Programm sowieso nicht akzeptiert).

Texte: Damit lassen sich Textzeilen für die TEXT-Anweisung festhalten. Zunächst muß man festlegen, ob der Text im Blockgrafik/Großschrift- oder Klein-/Großschrift-Zeichensatz erscheinen soll. Dann trägt man in einen der gewählten Blöcke (0 bis 9) maximal zehn Zeichen als Text ein. (Bei der Ausgabe per TEXT verbreitern sich die Zeichen um den Faktor 8, also passen nur zehn Zeichen in eine Zeile!) Inverse Zeichen behandelt man wie gewohnt mit <RVS ON/OFF> (= <CTRL 9/0>).

Zeichen: ... aktiviert einen einfachen Char-Editor. Mit dem Zeichen, dessen Aussehen man hier bestimmt, baut der TEXT-Befehl seine Buchstaben auf.



[3] Die Funktion "Zeichen editieren" bestimmt das Textmuster auf dem Screen

<SPACE> löscht und setzt Punkte in der Zeichenmatrix (Abb. 3). Der Cursor hält die zuletzt aktivierte Richtung ein: so lassen sich problemlos auch senkrechte Linien ziehen. <I> invertiert den Inhalt des Matrixfeldes, <R> stellt den Rotations-Modus ein. Jetzt können Sie das Zeichen mit den Cursor-Tasten in der Matrix verschieben, bis man die Position per <RETURN> fixiert.

Alle Editoren im V.I.P.-Editor haben eine Funktion gemein: man verläßt sie per <ESC> und kehrt ins Hauptmenü zurück.

Effekte testen

Mit dieser Menüoption übersetzt der V.I.P.-Editor den Effektquelltext in die erforderliche V.I.P.-Tabelle und beschwert sich, falls Daten fehlen. Je nach Quelltextlänge kann das eine Weile dauern. Vor der Übersetzung entscheidet man, ob die Effekttabelle nur einmal oder zyklisch (= endlos) durchlaufen wird. War die Übersetzung erfolgreich, zeigt der Computer die Tabellenlänge, per Tastendruck startet das Effektprogramm, jeder weitere Tipp auf eine beliebige Taste bricht es ab.

Effektdateien in eigene Programme einbauen

Um die mit dem V.I.P.-Editor zusammengestellten Effekte in eigenen Programmentwicklungen einzusetzen, ist zuerst das File "V.I.P." zu laden:

```
BLOAD "V.I.P."
```



[4] V.I.P.-Demo: achtmal vergrößerte Zeichen mit umdefiniertem Zeichenmuster

Es belegt den Speicher von $157C (5500) bis $1BD1 (7121). Dann muß man eine Effekttabelle in den Speicher holen (also das File, das bei "Effekte speichern" ohne Kennzeichnung gesichert wurde) – ebenfalls per BLOAD. Wohin ins RAM solche Effekttabellen geladen werden, ist im Prinzip egal – Hauptsache, in Bank0. Lädt man Tabellen ohne Angabe einer Speicherstelle, ist die voreingestellte Ladeadresse $E000 (57344). Dann startet man das Tool mit:

```
SYS 5500, Lo, Hi
```

Die Parameter "Lo" und "Hi" bezeichnen Low- und Highbyte der Ladeadresse der Effekttabelle.

Beispiel: V.I.P.-DEMO soll an den Bereich ab $A000 geladen werden:

```
BLOAD "V.I.P.-DEMO",B0,P(DEC("A000")
SYS 5500,0,160
```

(das Highbyte $A0 entspricht dezimal 160). Die Effekte



[5] Befehl-Demo: TAUS vertauscht raffiniert Hinter- und Vordergrundfarbe

treiben ihr buntes Spiel, bis man eine Taste drückt. Sehen Sie sich die Listings von "V.I.P.-DEMO BAS" (Abb. 4) und "BEFEHLS-DEMO" (Abb. 5) an: Darin erhalten Sie wertvolle Tips, wie man V.I.P.-Effekte in eigenen Programmen verwirklicht.

Speicherfragen

Außer dem Bereich fürs Hauptprogramm und dem Platz für die Effekttabelle belegt V.I.P. das gesamte VIC-Textbildschirm-RAM ab $0400 für Farbtabellen (das Tool arbeitet mit je einer Tabelle für Vorder- und Hintergrund, die Farben für jede Rasterzeile enthalten), als Zwischenspeicher der Zeropage und für eigene Variablen. Die Original-Zeropage des C 128 wird von V.I.P. also nicht verändert.

Wenn parallel zu V.I.P. noch zusätzliche Interrupt-Routinen aktiv sind, können Probleme auftauchen, da der IRQ während des Bildschirmaufbaus gesperrt wird. Musik-Routinen fangen z.B. an, zu leiern. Daher wurden in der V.I.P.-Hauptschleife ab $1669 (5737) drei NOP-Befehle eingebaut, die man z.B. durch einen JSR-Sprung ersetzen kann. So könnte V.I.P. mit so einem JSR-Befehl nach jedem Screen-Aufbau in eine zusätzliche Routine springen. Die Häufigkeit des Aufrufs müßte etwa der des normalen Timer-Interrupts entsprechen. Es ist dabei lediglich zu beachten, daß Ihr Unterprogramm mit RTS endet und nicht zu umfangreich wird, da sonst das V.I.P.-Timing durcheinandergerät.

Die Einbindung einer Musikroutine wurde z.B. in "V.I.P.-DEMO.BAS" verwirklicht: ein ins C-128-Format übertragenes File des C-64-Programms "Sound-Monitor" (Axel F., 64'er-Sonderheft 53).

Zeichensatzmanipulationen

Bereits bei der Beschreibung der COMM-Anweisung wurde erwähnt, daß V.I.P. das Attribut-RAM deaktiviert: Der Bildschirm läßt nur noch Zeichen im Großschrift-/Blockgrafik-Zeichensatz zu. Wer dennoch nicht auf Kleinbuchstaben verzichten will, muß den entsprechenden Zeichensatz kopieren. Im VDC-RAM findet man die Großschrift-/Grafik-Zeichen zwischen $2000 und $2FFF, unmittelbar dahinter die Kleinschrift ($3000 bis $3FFF).

Folgende Basic-Zeilen kopieren Kleinschrift in den Bereich für die großen Zeichen:

```
SYS DEC("CDCC"),160,24: REM VDC in Kopier-
modus
SYS DEC("CDCC"),32,18:SYS
DEC("CDCC"),0,19: REM Kopierziel = $2000
SYS DEC("CDCC"),48,32:SYS
DEC("CDCC"),0,33: REM Quelle = $3000
FOR I=1 TO 16
SYS DEC("CDCC"),0,30: REM $1000 Bytes ko-
pieren
NEXT I
SYS DEC("CDCC"),32,24: REM VDC wieder in
Füllmodus
```

Die Anweisung "BANK15:SYS DEC("FF62")" lädt den Zeichensatz neu ins VDC-RAM und macht alle Änderungen rückgängig – oder Sie drücken und entriegeln die ASCII/DIN-Taste.

Der V.S.P.-Editor

Das Tool zum Entwurf professioneller Computer-Laufschriften im VDC-Modus ähnelt in Aufbau und Bedienung sehr dem V.I.P.-Editor:

```
RUN "V.S.P.-EDITOR"
```

Nach dem Start lädt das Programm die Assembler-Files "V.S.P.1", "V.S.P.8" und das Hilfsprogramm "V.S.P.-Help". V.S.P.8 bringt die Laufschrift (wie der TEXT-Befehl von V.I.P.) achtfach vergrößert.

Im Hauptmenü fällt auf, daß es nur zwei Editoren gibt. Per Scroll-Editor lassen sich Texte eingeben oder ändern; die Funktionen des Zeichen-Editors sind identisch mit denen des V.I.P.-Tools, ebenso die Menüpunkte "Laden und Speichern". Zeichensatz-Dateien erhalten ebenfalls das Kürzel CH.; Scroll-Texte werden dagegen mit SC. gekennzeichnet.

Scroll-Editor: Vor der eigentlichen Texteingabe müssen noch einige Parameter zur Laufschrift herhalten.

Zunächst will das Tool wissen, in welcher Bildschirmzeile die Laufschrift beginnen soll. Dann definiert man Vorder- und Hintergrundfarben – sowohl für die Laufschrift als auch für den übrigen Bildschirm.

V.S.P. schaltet bei seiner Arbeit ebenfalls das Attribut-RAM ab. Das ist unumgänglich – sonst gäbe es kein echtes Soft-Scrolling: Bei aktiviertem Attribut-RAM werden neue Zeichen nicht sanft auf den Screen geschoben, sondern tauchen plötzlich als gesamter Datenblock auf!

Als nächstes wählt man die Geschwindigkeit der Laufschrift: Werte zwischen 0 (langsam) und 9 (schnell). Außerdem legt man fest, ob die Laufschrift im Blockgrafik- oder Textzeichensatz erscheinen soll, und aus welchem Zeichen sich die vergrößerten Buchstaben zusammensetzen (zehn Auswahlmöglichkeiten). Auch, wenn man nur die Normalgröße mit "V.S.P.1" verwendet, muß man das entsprechende Zeichen angeben. Die im V.S.P.-Editor erzeugten Texte lassen sich bei beiden V.S.P.-Versionen einsetzen. Zu guter Letzt entscheidet man (wie bei V.I.P.), ob der Text einmal oder zyklisch über den Screen zu scrollen hat.

Die Texteingabe ist simpel, einfacher geht's nicht: Sie brauchen die Wörter bloß auf den Bildschirm zu schreiben. Die maximale Textlänge ist auf einen VDC-Bildschirm begrenzt (also 2000 Zeichen). Als Textendekennzeichen erwartet das Programm den Klammeraffen (Bildschirmcode 0). Bei der Eingabe sind alle normalen Editorkommandos (Cursor-Tasten, <INST/DEL>, reverse Schrift usw.) zugelassen. Verankert man im Text die <←>-Taste, ist das ein Hinweis für V.S.P., daß die Laufschrift kurz stoppen soll. Nach der Texteingabe kommt man per <ESC> wieder ins Hauptmenü.

Das Ergebnis Ihrer Arbeit erscheint mit der Option "Scroll testen". Man hat die Wahl zwischen den beiden Schriftgrößen (<8> = V.S.P.8, <1> = V.S.P.1). Mit beliebigem Tastendruck läßt sich die Laufschrift jederzeit unterbrechen – das Hauptmenü erscheint.

Ist man mit der fabrizierten Laufschrift nicht einverstanden, wird sie mit "Scroll editieren" nachbearbeitet. Da jetzt schon Text im Speicher steht, werden die entsprechenden Parameter ausgegeben, die sich gegebenenfalls per <J> ändern lassen. Ansonsten erscheint sofort der Texteditor und der Text läßt sich nach Herzenslust umbauen.

Text ins VDC-RAM zu kopieren, das ist Aufgabe des Hilfsprogramms "V.S.P.-Help". Es liegt nach dem Laden im Kassettenpuffer von $0B54 (2900) bis $0BB9, und wird mit "SYS2900" eingeschaltet: dann kopiert es den Scroll-Text ab $F711 (63249) in Bank0 ins VDC-RAM.

Per "SYS2903" bringt Sie V.S.P.-Help dazu, Text aus dem VDC-RAM nach $F711 zu kopieren (also umgekehrt). Die Endadresse steht danach im Akkumulator (Highbyte) und x-Register (Lowbyte) und läßt sich per RREG-Befehl lesen. Die krumme Startadresse $F711 wurde deshalb gewählt, weil vor dem Text (von $F700 bis $F710) Parameter und Zeichendaten liegen.

Laufschrift in eigenen Programmen

Gegenüber der Methode von V.I.P. hat sich nicht viel geändert, wenn Sie Laufschrift-Files in eigene Programme einbinden möchten.

Man lädt die beiden V.S.P.-Assembler-Files: V.S.P.1 macht sich in Bank0 von $1324 (4900) bis $152F (5423) breit (also direkt vor V.I.P.), V.S.P.8 belegt RS232-Puffer- und VIC-



[6] V.S.P.-Demo: Laufschrift mit echtem Soft-Scrolling

Sprite-Speicher, ab $0D48 (3400) bis $0FFC (4092). Außerdem brauchen beide Dateien den VIC-Bildschirmspeicher ab $0400, die Zeropage wird aber nicht angetastet.

Laufschriftdaten dürfen auch hier an beliebiger RAM-Position in Bank0 stehen. Die Startadresse wird dem Scroll-Tool beim Aufruf übergeben (s. V.I.P.):

V.S.P.1: SYS 4900, Lo, Hi
V.S.P.8: SYS 3400, Lo, Hi

Unser Beispiel auf der Sonderheftdiskette zeigt, wie sich V.S.P.-Laufschriften in Basic-Programmen einbauen lassen:

```
RUN "V.S.P.-DEMO"
```

Nach dem Start erscheinen diverse V.S.P.-Laufschriften (Abb. 6). Einige scrollen zyklisch über den Bildschirm. Um im Programm weiterzukommen, reicht hier ein beliebiger Tastendruck.

Die V.S.P.-Tools verändern nicht den Bildschirminhalt (außer der Laufschrift) – es ist also möglich, das aufrufende Programm Texte ausgeben zu lassen, die sich den Screen mit der Laufschrift teilen. Beachten Sie, daß die rechte äußere Bildschirmspalte von V.S.P. ausgeblendet wird, und deshalb nur 79 Spalten (von 0 bis 78) zur Verfügung stehen.

V.S.P. gibt Laufschriften stets mit dem aktuellen VDC-Zeichensatz aus, dessen Position sich durch Lesen des VDC-Registers 28 ermitteln läßt. Als Bildschirmstartadresse gilt für V.S.P. aber immer $0000. Außerdem zweckentfremdet das Tool einen Teil des VDC-RAM ab $1000 zum Umkopieren der Laufschrift.

In puncto Interrupt-Routinen hat V.S.P. die gleichen Probleme wie V.I.P., denn der IRQ muß ebenfalls während des Bildaufbaus gesperrt werden. Deshalb finden Sie auch in beiden V.S.P.-Versionen drei NOPs in der Hauptschleife, die sich durch einen Sprung zu einer Pseudo-IRQ-Routine ersetzen lassen. In V.S.P.1 stehen die drei NOPs ab $14E1 (5345), bei V.S.P.8 entdeckt man sie ab Adresse $0FAE (4014).

Wer beide Intro-Tools intensiv nutzt, besitzt alle Möglichkeiten, eigenen Anwendungsmenüs oder Spielen letzten, professionellen Schliff zu verleihen. Wir freuen uns schon auf künftige Programmeinsendungen für den 80-Zeichen-Bildschirm! Ein Schlußtip: Vor dem Laden der Demos sollten Sie jedesmal den Computer RESETen. (Peter Hülstede/bl)

Kurzinfo: V.I.P./V.S.P.

Programmart: Tools zur Intro- und Demoprogrammierung mit dem VDC-Chip
Laden und starten: RUN "V.I.P.-EDITOR"
RUN "V.S.P.-EDITOR"
Besonderheiten: komfortable Manipulation des VDC durch Erzeugung übersichtlicher Tabellen mit Rasterzeilen-Daten
Benötigte Blocks: 87 (V.I.P.)
53 (V.S.P.)
Programmautor: Peter Hülstede

VORSCHAU SONDERHEFT 96

64'er
DISKETTE IM HEFT
GEOS

Benutzeroberflächen sind der letzte Schrei der aktuellen Computerszene – dabei gibt's so etwas für den C64 schon lange: das "Graphic Environment Operation System" (GEOS) ist heute beliebter denn je!

Unser nächstes 64'er-Sonderheft (Nr. 96) steht ganz im Zeichen dieser komfortablen Schaltzentrale.

HIER DIE HIGHLIGHTS:

- "Evolution" – eine fantastische Reise per Computer führt Sie Millionen Jahre zurück in zwölf verschiedene Erdzeitalter, als sich Dinosaurier und Primaten tummelten!
- "Megascrap", das Super-Utility für alle Grafik-Freaks, konvertiert normale C-64-Bilder im Hi-Eddi-Format und bindet sie problemlos in Geos-Hires-Grafiken ein.
- Was bringt "Geos V2.5 Update"? Wir nehmen die neue Systemversion auf den Prüfstand, zeigen Stärken, aber auch Schwächen unvoreingenommen auf!
- Unsere Erste-Hilfe-Station für Geos-System- und Applikationsdisketten heilt verhunzte Scheiben und macht sie wieder lauffähig (brandneu: jetzt auch viele Utilities fürs C-128-Geos-System!)
- Programmieren Sie gern mit GeoBasic oder möchten Sie eigene Geos-Applikationen in Assembler entwickeln? Dann haben wir jede Menge Tips & Tricks für Sie!

Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

Nr.96 gibt's ab 25.11.93 bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Jetzt will ich die Nr. 1

64'er

Das brandheiße Magazin für Computer-Fans gibt es jeden Monat superaktuell beim Händler oder am Kiosk.

Nix wie hin und

- die Tips&Tricks ins Haus geholt
- die neuesten Programme auf die Platte gebeamt
- ganze ausführliche Kurse durchgecheckt
- komplette Informationen zum C64er und C128er

Jeden Monat Gewinnchancen durch Wettbewerbe.

Jeden Monat das Neueste vom Spiele-Markt.



EIN GERÄT ZUM LEHREN - EIN GERÄT ZUM LERNEN.

Hochentwickelt, trotzdem einfach in der Handhabung. Der leistungsfähige Graphikrechner **TI-85** ist so konstruiert, daß er den Lehrern das Lehren, den Schülern und Studenten das Lernen erleichtert. Entwickelt mit Hilfe führender Mathematiker und Pädagogen, ist er prädestiniert, Erfahrungen im Mathematikunterricht zu erweitern.

Der **TI-85** zeichnet bis zu 99 polare Gleichungen und ein System von neun Differentialgleichungen erster Ordnung auf, analysiert und speichert sie. Mathematische Probleme werden sowohl numerisch als auch graphisch gelöst. Zusätzlich bietet der **TI-85** ein Lösungsprogramm für eine Gleichung, Matrizendimensionen können bis zu 255 x 10 oder 50 x 50 betragen und er besitzt einen Speicher von 32K Byte.

Ein Transferkabel ermöglicht die Übertragung von Daten und Programmen zu einem anderen **TI-85**. Zusätzliche Software ermöglicht das Speichern von Daten in einem IBM-kompatiblen oder Macintosh-Computer, das Eingeben von Programmen und das Drucken von Graphen oder Programmen. Mit dem TI-85 ViewScreen, der Variante für den Overhead-Projektor, läßt sich jede Anzeige gut sichtbar für alle Anwesenden groß an die Wand projizieren.

Wir helfen Ihnen, den Lernenden zu helfen!

Wir unterstützen Sie dabei, Ihren Schülern eine völlig neue Sichtweise mathematischer Probleme zu vermitteln.

Sind Sie interessiert? Rufen Sie an oder schreiben Sie uns!

Texas Instruments Deutschland GmbH
Geschäftsbereich Elektronische Gebrauchsgüter
85350 Freising
Tel: 0 81 61 / 80-48 46

